جنرل سائنس
برائے طلباء وطالبات
درجہ ثانویہ عامہ
10
تنظیم المدارس اہلسنت پاکستان

قیمت: 55روپے

شبیر برادرز

40اردو بازار لاہور

Ph: 042-37246006 Mobile: 0321-9996263

پبلیشرز

تنظیم المدارس اہلسنت (پاکستان)

8-راوی پارک راوی روڈ لاہور پاکستان 7-042-37731045

جنرل سائنس

برائے طلباء وطالبات

درجہ ثانویہ عامہ

تنظیم المدارس اہلسنت پاکستان

فہرست

باب نمبر1

سائنس کا تعارف اور کردار

Q1/4 (سائنس ایک لاطینی لفظ (Scientia) سے اخذ کیا گیا ہے جس کے لغوی معنی حقائق کا اصلی شکل میں باقاعدہ مطالعہ کرنا ہے۔ سائنس کا بنیادی اصول مشاہدہ اور استدلال ہے۔ تجربات کی روشنی میں سائنسی قانون وضع کرنا سائنسی طریقہ کار کہلاتا ہے۔)

سائنس کی تاریخ:

سائنس اتنی ہی قدیم ہے جتنی کہ تاریخ۔ انسان کی تخلیق کے ساتھ ہی سائنس کی تاریخ کا آغاز ہو گیا تھا۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ انسان نے اپنے گردو پیش کی اشیا کے بارے میں جو کچھ بھی سیکھا یا کسی نہ کسی طرح سے دریافت کیا اس سے سائنس کے علم میں اضافہ ہوتا گیا۔ مثال کے طور پر جب انسان نے پہلی مرتبہ لکڑی کو جلا کر آگ حاصل کی تو قدرتی طور پر جلنے کا عمل دریافت ہوا۔ اس عمل کے ساتھ ساتھ انسان نے یہ بھی دریافت کیا کہ لکڑی تو جلتی ہے لیکن پتھر نہیں جلتا۔

یونانی فلاسفر جہاں دوسرے علوم پر حاوی رہے وہاں سائنس میں بھی ان کا کافی عمل دخل رہا۔ یہ فلاسفرز 500 قبل مسیح سے سائنس میں دلچسپی لینے لگے۔ یونانی نظریات کی تجرباتی تصدیق کے قائل نہیں تھے۔ ان کا خیال تھا کہ دنیا میں موجود تمام چیزیں چار ایلیمنٹس یعنی ہوا، پانی، مٹی اور آگ سے بنی ہیں اور یہ کہ ان چار ایلیمنٹس کے مختلف تناسب سے ایک شے دوسری شے میں تبدیل ہو سکتی ہے۔

600 سے 1400 سن عیسوی کا دور اسلامی کیمیا گری کا دور کہلاتا ہے۔ اس دور میں بہت سے لائق اور تحقیقی ذہن رکھنے والے لوگوں نے مادے کے خواص کا مشاہدہ کیا، نئے تجربات کیے گئے اور نئے ایلیمنٹس مثلاً آرسینک دریافت ہوا۔ اس کے کمپاؤنڈز کی خاصی بڑی تعداد بنائی گئی اور بہت سے تجرباتی آلات عمل کشید مثلاً ریٹارٹ وغیرہ بنائے گئے۔ عملی کیمیا گری کے دور کو بجا طور پر مسلمان سائنسدانوں کا دور کہا جاتا ہے۔ انہوں نے پہلی مرتبہ علم کیمیا کو ایک تجرباتی سائنس کی حیثیت سے پیش کیا۔ اس دور میں ان گنت تجربات کیے گئے اور بہت سے نئے کیمیائی عوامل دریافت ہوئے۔

تیرھویں صدی میں چنگیز خان اور ہلاکو خان کے ہاتھوں عالم اسلام پر آنے والی تباہی کے نتیجے میں مسلمان جو پچھلی سات صدیوں تک اہل علم ودانش کے امام و پیشوا تھے پیچھے ہٹنے لگے ان کی جگہ مغرب کے ان

سائنسدانوں نے لے لی جنہوں نے مسلمانوں کی قائم کردہ یونیورسٹیوں سے فیض حاصل کیا۔ انہوں نے ان سائنسی روایات کو یورپ میں فروغ دیا جو آج تک قائم ہیں۔ دورِ جدید کے سائنسدانوں میں گلیلیو، آئزک نیوٹن، گریگر مینڈل، ایڈیسن، مارکونی، آئن سٹائن اور بہت سے دوسرے شامل ہیں۔

اسلام میں سائنس کا تصور:۔

اسلام ایک مکمل دین ہے جو زندگی کے تمام حقائق کو پیشِ نظر رکھتا ہے اور قدرت کے مظاہر اور دستیاب وسائل کو انسانی فلاح اور بہبود کے لیے استعمال میں لانے کی دعوت دیتا ہے۔

چونکہ اسلام ایک عملی دین ہے اس لیے جس تعلیم کی یہ تلقین کرتا ہے اس کی بنیاد دلیل، مشاہدہ، تجربہ اور نتائج کے اخذ کرنے پر ہوتی ہے۔ قرآن شریف کی بہت سی آیات میں اس کے واضح اشارات ملتے ہیں۔ قرآن مجید کی بہت سی آیات میں اس کے واضح اشارات ملتے ہیں۔

☆ افلا ینظرون — ترجمہ: کیا وہ نہیں دیکھتے۔

☆ افلا یتفکرون — ترجمہ: کیا وہ غور نہیں کرتے۔

☆ افلا یتدبرون — ترجمہ: کیا وہ تدبر نہیں کرتے۔

قرآن حکیم کی مختلف آیات میں علم اور اس کی فضیلت کا بار بار ذکر کیا گیا ہے۔ بلکہ وحی الٰہی کا آغاز ہی ایک ایسی سورت سے ہوا جس میں حضور نبی کریم ﷺ کو صیغہ امر (حکمیہ) میں پڑھنے کے بارے میں ارشاد فرمایا گیا۔

ترجمہ:۔ پڑھ ساتھ نام پروردگار اپنے کے جس نے پیدا کیا۔ پیدا کیا انسان کو جمے ہوئے خون سے۔ پڑھ اور پروردگار تیرا بہت کرم کرنے والا ہے۔ جس نے قلم سے تعلیم دی۔ انسان کو وہ علم دیا جسے وہ نہ جانتا تھا۔ (سورۃ العلق آیت 1 تا 5)

قرآنی آیات کی طرح متعدد احادیث میں بھی علم، اس کی اہمیت اور مسلمانوں پر اس کی فرضیت کو بیان کیا گیا ہے۔ مثلاً حضور ﷺ نے فرمایا: "ہر مسلمان مرد و عورت پر علم حاصل کرنا فرض ہے۔ اسی طرح ایک اور حدیث ہے۔ "گود (پنگوڑے) سے قبر تک علم حاصل کرو۔"

ارشاد باری تعالیٰ ہے۔ "اور ہم نے ہر چیز سے جوڑا پیدا کیا ہے تاکہ تم سمجھو"۔

(سورۃ الذاریات آیت نمبر 49)

انسان اور دیگر جانداروں میں تو ہم ہر جنس کے جوڑے جوڑے کا مشاہدہ کر رہے ہیں۔ تاہم سائنسدان بتلاتے ہیں کہ چھوٹے سے چھوٹے کیڑے مکوڑے سے لے کر سمندر کی بڑی بڑی مخلوق تک ہر چیز کو اللہ تعالیٰ نے جوڑا جوڑا پیدا کیا ہے۔ نر و مادہ کے جوڑے سے ہی آگے حیوانات یا نباتات کی نسل چلتی ہے۔

اگر انسان ان چیزوں میں غور وفکر کریں تو اللہ تعالیٰ کی قدرت اور اس کی وحدانیت سمجھ میں آسکتی ہے تا کہ ہم نصیحت حاصل کریں۔ سورۃ الکھف میں اللہ تعالیٰ نے فرمایا:

ترجمہ: فرمادیجئے کہ اگر میرے رب کی باتیں لکھنے کے لیے سمندر (کا پانی) روشنائی (کی جگہ) ہو تو میرے رب کی باتیں ختم ہونے سے پہلے سمندر ختم ہو جائے (اور باتیں احاطہ میں نہ آئیں) اگرچہ اس (سمندر) کی مثل ایک دوسرا سمندر (اس کی) مدد کے لیے ہم لے آئیں۔ (آیت نمبر 109)

اس سے پتہ چلتا ہے کہ انسانی علم و عقل حقائق اشیا کے ادراک سے عاجز ہے۔

سورہ بنی اسرائیل میں ارشاد ہوتا ہے: اور تمہیں نہایت تھوڑا علم دیا گیا ہے۔ (آیت نمبر 85)

بڑے بڑے سائنسدان حقیقت کے علم کا دعویٰ نہیں کر سکتے اور ان کے نظریات آئے دن بدلتے رہتے ہیں۔ قرآن پاک نے ہمیں غور و فکر کی دعوت دی ہے اور یہی سائنس کی بنیاد ہے۔

مسلم اور پاکستانی سائنسدانوں کی خدمات:۔

مسلمان سائنسدانوں کے حالات زندگی اور سائنسی خدمات مندرجہ ذیل ہیں۔

(الف) جابر بن حیان:

جابر بن حیان کو علم کیمیا کا بانی کہا جاتا ہے۔ جابر بن حیان نے کچ دھاتوں کو پگھلا کر صاف کرنے، فولاد تیار کرنے، چمڑا بنانے، کپڑا رنگنے، لوہے کو زنگ سے بچانے کے طریقے معلوم کیے۔ سلفیورک ایسڈ، نائٹرک ایسڈ اور ہائڈروکلورک ایسڈ پہلی دفعہ جابر بن حیان نے ہی تیار کیے تھے۔ جابر بن حیان ان کے علاوہ بھی کئی مرکبات کے موجد تھے۔ وہ وارنش بنانے کے طریقوں سے بھی واقف تھے۔ جابر بن حیان پہلے کیمیادان تھے جن کی باقاعدہ ایک کیمیائی تجربہ گاہ تھی۔

وہ کسری کشید کے عمل کے بارے میں بھی جانتے تھے۔ جابر بن حیان نے کیمیا گری اور اس سے ملتے جلتے موضوعات پر عربی میں بہت سی کتابیں لکھیں جن میں ''الکتاب'' اور ''الخالص'' مشہور کتابیں ہیں۔ ان کی کتاب ''الکیمیا'' کا لاطینی ترجمہ ایک انگریز رابرٹ آف چیسٹر نے 1144 میں کیا۔ 1892 میں مسٹر آدہوس نے جابر کی 9 کتابوں کا فرانسیسی میں ترجمہ کیا۔

(ب) محمد بن زکریا الرازی:۔

پورا نام ابوبکر محمد بن زکریا الرازی ہے۔ آپ ایران کے شہر ''رے'' میں 865 میں پیدا ہوئے۔ یہ شہر

اسی جگہ پر واقع تھا جہاں آج کل تہران ہے۔ اگر چہ محمد بن زکریا الرازی ایک عملی کیمیادان تھے لیکن وہ فن طب میں اپنے زمانے کے علم العلاج کے اصول سے بھی پوری طرح واقف تھے۔ وہ بغداد کے ہسپتال کے سربراہ اور ایک ماہر سرجن تھے۔ انہوں نے پہلی مرتبہ بے ہوش کرنے کے لیے افیون کا استعمال کیا۔ محمد بن زکریا نے ہی سب سے پہلے چیچک اور خسرہ کے اسباب، علامات اور علاج کے بارے میں تفصیل سے روشنی ڈالی تھی۔ ان بیماریوں سے متعلق الرازی کے تحریر کردہ اصول آج تسلیم کیے جاتے ہیں۔ الرازی پہلے سائنسدان تھے جنہوں نے تخمیر کے ذریعے الکوحل تیار کی۔ محمد بن زکریا الرازی نے مختلف کیمیائی مرکبات کو چار گروپوں میں تقسیم کیا۔

۱۔ معدنیاتی ۲۔ نباتاتی ۳۔ حیواناتی ۴۔ ماخوذ

الرازی کی مختلف کیمیائی مرکبات کے بارے میں یہ گروہ بندی آج بھی تسلیم کی جاتی ہے۔

(ج) ابن الہیثم :۔

ابن الہیثم کا پورا نام ابوعلی الحسن بن الحسن البصری ہے۔ لاطینی میں اسے Al-Hazen کے نام سے یاد کیا جاتا ہے اور یورپ میں یہ آج بھی اسی نام سے مشہور ہیں۔ ابن الہیثم نے سب سے پہلے مادہ کے انرشیا کا نام لیا جو بہت بعد میں نیوٹن کے حرکت کے قوانین کے نام سے مشہور ہوا۔ پن ہول کیمرہ بھی ابن الہیثم نے ایجاد کیا۔

ان کی شہرہ آفاق کتاب کا نام ''کتاب المناظر'' ہے۔ جو روشنی کی خصوصیات کے متعلق ایک جامع تجرباتی وریاضیاتی کتاب ہے۔ ابن الہیثم مرر اور لینز کے علاوہ رفلیکشن اور رفریکشن کے قوانین کا پہلا ماہر تصور کیا جاتا ہے۔ آنکھ کے بارے میں جو تفصیل ابن الہیثم نے اپنی کتاب میں پیش کی تھی وہ آج بھی کئی تجربات کے بعد صحیح تسلیم کی جاتی ہے۔ راجر بیکن نے ابن الہیثم کے مشاہدات سے کام لے کر دوربین ایجاد کیا۔ راجر بیکن نے اپنی تصانیف میں ابن الہیثم کا بار بار ذکر کیا ہے۔

(د) البیرونی۔

البیرونی کا پورا نام برہان الحق ابوریحان محمد بن احمد ہے۔ وہ شروع سے ہی البیرونی کہلاتے تھے۔ آپ وسطی ایشیا کے شہر خوارزم میں کاث کے مقام پر 4 ستمبر 973 میں پیدا ہوئے۔ ابتدا میں آپ نے خوارزم کے مشہور ومعروف ہیئت دان اور ریاضی دان ''ابونصر منصور'' سے تعلیم حاصل کی۔ البیرونی، ہیئت، ریاضیات، جغرافیہ اور تاریخ کے موضوعات میں ایک مستند نام کی حیثیت رکھتا ہے۔ وہ قدرتی علوم کے بہت بڑے ماہر تعلیم تسلیم کیے جاتے تھے۔ وہ سلطان محمود غزنوی کے دربار سے بھی عظیم تاریخ دان اور سکالر کی حیثیت سے منسلک رہے۔

البیرونی نے ہی یہ دریافت کیا کہ روشنی آواز سے زیادہ تیز رفتار ہے۔ برصغیر کی سیاحت کے دوران

البیرونی نے پاکستان کے دارالحکومت اسلام آباد سے تقریباً سو کلومیٹر کے فاصلے پر ضلع جہلم کی تحصیل پنڈ دادن خان کے ایک قصبے نندنا (اسے اس زنامے میں ٹیلا بالا ناتھ کہتے تھے) کے قلعے میں حساب لگا کر بتایا کہ زمین کا نصف قطر 6338 کلومیٹر ہے۔ جدید اندازہ 6353 کلومیٹر ہے۔ یعنی البیرونی کے اندازے اور زمین کے صحیح نصف قطر میں پندرہ کلومیٹر کا فرق ہے۔

انہوں نے علم نجوم، فلکیات، ریاضی اور جغرافیہ میں گرانقدر اضافے کیے۔ البیرونی پہلا شخص تھا جس نے یہ نظریہ پیش کیا کہ وادی سندھ کسی زمانہ میں سمندر تھی۔ بعد میں آہستہ آہستہ ریت اور کیچڑ جمع ہوتی گئی تو وادی سندھ وجود میں آگئی۔ جدید ماہرین ارضیات کا بھی یہی خیال ہے۔ انہوں نے ریاضی کے موضوعات پر قریباً 150 سے زائد کتابیں تحریر کیں۔ البیرونی کی مشہور کتاب کا نام "تحریر الاماکن" ہے۔

(ر) بوعلی سینا:۔

شیخ الرئیس بوعلی سینا کا پورا نام ابوعلی الحسین ابن عبداللہ ہے۔ وہ یورپ میں ایوسینا کے نام سے مشہور ہیں۔ بوعلی سینا کو مسلم دنیا کا ارسطو تسلیم کیا جاتا ہے۔ انہوں نے قریباً 760 جڑی بوٹیوں پر تحقیقی مقالہ تحریر کیا۔ وہ نہ صرف کیمیادان بلکہ دواساز بھی تھے۔

وہ پہلے کیمیادان تھے جنہوں نے اس خیال کو رد کیا کہ عام دھاتوں کو سونے میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ بوعلی سینا نے قریباً ایک سو سے زائد کتب تالیف کی ہیں جو فلسفہ، سائنس، فقہ، ادب کے علاوہ طب پر مشتمل ہیں۔ فلسفہ کے میدان میں ابن سینا کی شاہکار تصنیف "کتاب الشفاء" ہے۔ اس مشہور کتاب میں فزکس، کیمیا اور ریاضی کے علاوہ بائیولوجی اور موسیقی جیسے مضامین پر بھی کافی بحث کی گئی ہے۔ طب کے موضوع پر ابن سینا کا انسائیکلوپیڈیا "القانون فی الطب" ایک مسند حیثیت رکھتا ہے۔ یہ چودہ جلدوں پر مشتمل ہے۔ اس کتاب میں انسانی اعضا کی ساخت اور بناوٹ کو بیان کیا گیا ہے۔ یہ کتاب یورپ کے تمام طبی مدارس میں سترھویں صدی تک پڑھائی جاتی رہی۔ Q 6

چند پاکستانی سائنس دان

Q 7

ڈاکٹر عبدالقدیر خان:۔

پاکستان کے عالمی شہرت یافتہ ایٹمی سائنس دان ڈاکٹر عبدالقدیر خان یکم اپریل 1936ء کو بھارت کے شہر بھوپال میں پیدا ہوئے۔ ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے ابتدائی تعلیم بھوپال سے حاصل کی۔ 1952ء میں بھوپال سے ہجرت کر کے کراچی تشریف لے آئے۔ ڈی جے سائنس کالج میں داخلہ لیا اور بی ایس سی کی ڈگری

حاصل کی۔ شروع میں سرکاری ملازمت اختیار کی اور پھر یورپ جا کر 1961ء میں مغربی جرمنی کی شارلٹن برگ یونیورسٹی میں دو سال تعلیم حاصل کی۔ پھر ہیگ (ہالینڈ) چلے گئے اور ٹیکنالوجی یونیورسٹی سے ایم ایس سی کی ڈگری حاصل کی۔

شروع میں اسی یونیورسٹی میں بطور ریسرچ اسسٹنٹ مقرر کیے گئے۔ بعد میں لیون یونیورسٹی بلجیم سے پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی۔ عظیم حب الوطنی کے جذبے سے سرشار ہو کر 1975ء میں پاکستان مستقل سکونت اختیار کر لی۔ اور کہوٹہ ریسرچ لیبارٹریز کے ڈائریکٹر مقرر ہوئے۔

آپ کی خدمات کو سراہتے ہوئے بعد میں کہوٹہ میں ریسرچ لیبارٹریز کا نام آپ کے اعزاز میں "ڈاکٹر اے کیو خان ریسرچ لیبارٹریز" رکھ دیا گیا۔ ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے دیگر پاکستانی سائنسدانوں کے تعاون سے 28 مئی 1998 کو بلوچستان میں چاغی کے مقام پر کامیاب نیوکلیئر تجربہ کیا جس کے نتیجے میں پاکستان ایٹمی طاقت بن گیا۔ پاکستانی قوم ڈاکٹر عبدالقدیر خان کی خدمات کو کبھی فراموش نہیں کر سکتی اور دل کی گہرائیوں سے انہیں ہمیشہ سلام پیش کرتی رہے گی۔

ڈاکٹر منیر احمد خان:۔

ڈاکٹر منیر احمد خان 1926 میں قصور میں پیدا ہوئے۔ 1937ء میں قصور سے لاہور تشریف لائے ابتدائی تعلیم سنٹرل ماڈل سکول لاہور سے حاصل کی۔ بعد میں گورنمنٹ کالج یونیورسٹی لاہور سے گریجوایشن کرنے کے بعد 1949 میں انجینئرنگ یونیورسٹی سے "الیکٹرک پاور" کے موضوع پر گریجوایشن کی۔ 1951 میں امریکہ کے ایک کالج سے ایم ایس سی کی ڈگری حاصل کی۔ 1957 میں ویانا میں انٹرنیشنل اٹامک ایجنسی میں ملازمت اختیار کی اور 1971 تک وہیں رہے۔ 20 جنوری 1972 میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن کے چیئرمین مقرر ہوئے اور 1990 میں کمیشن کی ذمہ داریوں سے سبکدوش ہوئے۔ ان کی سربراہی میں زرعی تحقیق، اٹامک انرجی اور میڈیسن کے شعبوں میں نمایاں ترقی ہوئی۔

ڈاکٹر عطاء الرحمٰن:

ڈاکٹر عطاء الرحمٰن 1942 کو دہلی میں پیدا ہوئے۔ اپنے خاندان کے ہمراہ 1947 میں لاہور تشریف لے آئے۔ ڈاکٹر عطاء الرحمٰن نے ابتدائی تعلیم کراچی گرائمر سکول سے حاصل کی۔ 1963 میں کراچی یونیورسٹی سے بی ایس سی (آنرز) کیا۔ 1968 میں کیمبرج یونیورسٹی سے پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی۔

1977 میں حسین ابراہیم جمال انسٹی ٹیوٹ آف کیمسٹری میں ''کو ڈائریکٹر'' اور پھر 1990 میں ڈائریکٹر مقرر کیے گئے۔ جہاں انہوں نے میڈیسن سائنس میں گراں قدر خدمات سرانجام دیں۔ ڈاکٹر عطاء الرحمٰن کے اب تک سوا دو سو سے زائد ریسرچ پیپر شائع ہو چکے ہیں، کئی سائنسدانوں نے اپنی ریسرچ آگے بڑھانے کے لیے ان سے استفادہ کیا۔ ڈاکٹر عطاء الرحمٰن درجنوں ملکی اور بین الاقوامی ایوارڈز حاصل کر چکے ہیں۔

ڈاکٹر ثمر مبارک مند:۔

ڈاکٹر ثمر مبارک مند 17 ستمبر 1941 کو راولپنڈی میں پیدا ہوئے۔ انہوں نے سینٹ انتھونی ہائی سکول لاہور سے 1956 میں میٹرک پاس کیا۔ گورنمنٹ کالج لاہور سے 1962 میں فزکس میں ایم ایس سی کا امتحان پاس کیا، آکسفورڈ یونیورسٹی انگلینڈ سے 1966ء میں تجرباتی نیوکلیئر فزکس میں ایم فل کی ڈگری حاصل کی۔ ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے 1962 میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن بطور سائنٹفک آفیسر اپنے کیریئر کا آغاز کیا۔ 1994 میں انہیں ڈائریکٹر جنرل بنا دیا گیا اور 1996 میں ممبر ٹیکنیکل بن گئے۔ ان خصوصی کارکردگی کی بنا پر وزیراعظم پاکستان نے ان کی سربراہی میں نیوکلیئر سائنسدانوں کی ٹیم کو چاغی روانہ کیا جہاں انہوں نے پاکستان کے لیے 6 نیوکلیائی ٹیسٹ کیے۔ یہ 6 نیوکلیائی ٹیسٹ 28 اور 30 مئی 1998 میں نہایت کامیابی کے ساتھ کیے گئے۔ اس کے علاوہ انہوں نے نیشنل ڈیویلپمنٹ کمپلیکس کے ڈی۔ جی کی حیثیت سے شاہین میڈیم رینج میزائل نہ صرف ڈیزائن اور تیار کیا بلکہ نہایت کامیابی سے 15 اپریل 1999 کو ان کا تجربہ بھی کیا۔

ڈاکٹر اشفاق احمد:۔

ڈاکٹر اشفاق احمد نے ایم ایس سی فزکس کی ڈگری 1951 میں گورنمنٹ کالج لاہور سے حاصل کی۔ انہوں نے 1952ء سے 1960ء تک اسی کالج میں تدریسی خدمات سرانجام دیں۔ بعدازاں وہ کینیڈا چلے گئے اور یونیورسٹی آف مانٹریال سے پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی۔ پی ایچ ڈی کے بعد مزید اعلیٰ تعلیم کے حصول کی خواہش انہیں کوپن ہیگن کے نیلز بوہر انسٹی ٹیوٹ اور پیرس کے سوربون انسٹی ٹیوٹ جیسے شہرہ آفاق اداروں میں لے گئی انہوں نے 1960 میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن میں شمولیت اختیار کی۔ 1991 میں انہیں کمیشن کا چیئرمین بنا دیا گیا۔ پاکستان اٹامک انرجی کمیشن میں وہ تحقیق، ترقی، تربیت اور پیداوار کے تمام مراحل میں نہایت سرگرمی سے مصروف عمل رہے ہیں۔ ڈاکٹر اشفاق احمد پاکستان کے پرامن نیوکلیئر پروگرام کے ساتھ 25 سال سے زائد عرصہ تک وابستہ رہے ہیں اور انہیں ہماری نیوکلیئر صلاحیت کے اعلیٰ ترین معماروں میں شامل کیا جاتا ہے۔

سائنس کی شاخیں:۔

سائنس ایک بہت ہی وسیع علم ہے۔ سائنس کے مطالعہ میں آسانی پیدا کرنے کے لیے اس علم کو بھی دوسرے مضامین کی طرح مختلف شاخوں میں تقسیم کردیا گیا ہے۔

(الف)۔فزکس:۔

فزکس وہ علم ہے جو بالخصوص مادی اشیا اور ان کی توانائی وغیرہ سے متعلق ہوتا ہے۔ فزکس کو پیمائش کی سائنس کا نام بھی دیا گیا ہے۔ کیونکہ اس علم کا تعلق زیادہ تر ناپ تول سے ہے۔ مکینکس، حرارت، روشنی، آواز اور الیکٹریسٹی وغیرہ اس کی اہم شاخیں ہیں۔

(ب)۔کیمسٹری:۔

کیمسٹری سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں مختلف اشیا کی ماہیت، ترکیب اور ان کے کیمیائی خواص کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

دنیا میں ہر وقت بے شمار کیمیائی تعامل واقع ہو رہے ہیں۔ ہمارے اپنے وجود کے اندر بھی بے شمار کیمیکل ری ایکشنز وقوع پذیر ہو رہے ہیں۔ مثلاً خوراک کا ہضم ہونا، خون کا بننا، خون کا صاف ہونا، وغیرہ۔ فزیکل، نامیاتی اور غیر نامیاتی کیمسٹری اس کی اہم شاخیں ہیں۔

(ج)۔بائیولوجی:۔

سائنسی طریقوں سے جانداروں کا مطالعہ کرنے کے علم کو بائیولوجی کہتے ہیں۔ بائیولوجی دو یونانی الفاظ بائی اوس اور لوگوس سے ماخوذ ہے۔ بائی اوس کا مطلب ہے زندگی اور لوگوس کا مطلب ہے بحث۔ جاندار اشیاء میں حیوانات اور پودے بھی شامل ہیں۔ اس برانچ کے تحت جانداروں کے جسم کی بناوٹ اشیا کے کام کرنے کا طریقہ کار، تولید اور نشو ونما پر بحث کی جاتی ہے۔ بائیولوجی حیاتیاتی سائنسی علم ہے۔ اس کی مزید دو اہم شاخیں مندرجہ ذیل ہیں۔

ا۔باٹنی

پودوں کے متعلق علم کو باٹنی یعنی علم نباتات کہتے ہیں۔ اس میں پودوں کی ساخت، نشو ونما اور ان کے ماحول کے بارے میں بحث کرتے ہیں۔

۲۔زوالوجی:۔

جانوروں کے متعلق علم کو زوالوجی یعنی علم حیوانات کہتے ہیں۔اس میں جانوروں اور انسانوں کی جسامت اوران کے ماحول کے بارے میں بحث کرتے ہیں۔پودوں اور جانوروں کی زندگی میں بہت سے امور آپس میں مشترک ہیں۔لہٰذا علم نباتات اور علم حیوانات کا مطالعہ ایک ساتھ کیا جاتا ہے۔اس لیے اس مجموعی علم کو الحیات یعنی بائیولوجی کا نام دیا گیا ہے۔

(د)۔علم فلکیات:۔

فلکی اجسام مثلاً سورج، چاند، ستاروں اور سیاروں کے علم کو علم فلکیات یا آسٹرونومی کہا جاتا ہے۔ فلکیات کے مطالعہ میں ریاضی اور فزکس کے علوم کا بہت بڑا حصہ ہے۔

(ر)۔ریاضی:۔

ریاضی، اعداد اور پیمائش کی خصوصیات کا علم ہے جس میں حساب، الجبرا اور جیومیٹری وغیرہ شامل ہیں۔بہت سے دیگر سائنسی علوم میں ریاضی ایک مددگار کی حیثیت سے استعمال ہوتی ہے۔ان علوم کے مختلف قوانین اور تشریحات کو ریاضی کی مساوات کی شکل میں آسانی سے لکھا جاتا ہے اوران سے ضروری نتائج اخذ کیے جاسکتے ہیں۔نیوٹن اور آئن شائن مشہور ریاضی دان گزرے ہیں۔

(س)۔زراعت:۔

کھیتی باڑی کے طریقے، گوشت اور دودھ دینے والے جانوروں کو پالنے کا علم زراعت کہلاتا ہے۔ فصلوں کی بیماریاں، ان سے بچاؤ کے طریقے، زراعت میں استعمال ہونے والے آلات، مشینیں، کھادیں اور جراثیم کش ادویات کی تیاری وغیرہ اسی سائنس میں شامل ہیں۔

(ز)۔میڈیسن:۔

یہ سائنس کی وہ شاخ ہے جو جانداروں کے اجسام کی ساخت، امراض کی تشخیص، طریقۂ علاج، ادویات کی تیاری، تشخیص علاج میں استعمال ہونے والے آلات اور مشینوں کے علم سے متعلق ہے۔

(ژ)۔جیوگرافی:۔

جیو کے معنی زمین اور گرافی کے معنی گراف بندی ہیں۔گویا جیوگرافی (جغرافیہ) کے تحت زمین کے مختلف حصوں یعنی خشکی اور تری کے علاقوں کی گراف بندی کی جاتی ہے۔علم جغرافیہ میں کرۂ ارض کے خدوخال، زمین، پانی، ہوا، نباتات اور انسان کے آپس کے تعلقات سے بحث ہوتی ہے۔

سائنس کی مختلف شاخوں کا آپس میں تعلق:۔

سائنس کی مختلف برانچوں کا آپس میں گہرا تعلق ہے۔مثلاً فزکس اور کیمسٹری ایک دوسرے کے لیے لازم وملزوم ہیں۔یہ نظریہ کہ مادہ مختلف ایٹموں کے ملنے سے بنا ہے علم فزکس کا موضوع رہا ہے۔نیز ایٹم کی ساخت بھی فزکس میں شامل ہے۔لیکن ایٹموں کا مل کر مالیکیول بنانے کا عمل اور اس کا سبب کیمسٹری کا موضوع ہے۔گویا فزکس مادے کی طبعی خصوصیات اور ان قوانین کی وضاحت کرتی ہے جن کے تحت ایٹمز مل کر مالیکیولز بناتے ہیں۔جبکہ مالیکیولز کا بننا کیمیائی خصوصیات ظاہر کرتا ہے۔کیمسٹری اور بائیولوجی کا بھی آپس میں گہرا تعلق ہے۔بائیولوجی میں حیاتیاتی عوامل مختلف آرگنز کا فنکشن اور ان کی ساخت بیان کی جاتی ہے۔لیکن مختلف زندہ اجسام میں وقوع پذیر ہونے والے تمام کیمیکل ری ایکشنز کا تعلق علم کیمیا سے ہے۔جسے بائیوکیمسٹری یا حیاتیاتی کیمیا کہا جاتا ہے۔

کیمسٹری اور فزکس کی مختلف مقداروں کے حسابی حل کے لیے ریاضی سے مدد لی جاتی ہے۔کیمسٹری اور فزکس کے کئی قوانین واصول ریاضی سے اخذ کیے جاتے ہیں۔سائنس کی چندہ وہ برانچیں جن میں کئی شاخوں کے مشترکہ تصورات کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔درج ذیل ہیں۔

بائیوفزکس:۔

اس میں فزکس کے اصولوں کو مدنظر رکھ کر بائیولوجی کا مطالعہ شامل ہے۔

بائیوکیمسٹری:

اس میں کیمسٹری کے اصولوں کو مدنظر رکھ کر بیالوجی کا مطالعہ شامل ہے۔

جیوفزکس:۔

زمین کی اندرونی ساخت اور دوسرے زمینی مظاہر کی فزکس کے قوانین سے وضاحت جیوفزکس کہلاتا ہے۔

آسٹروفزکس:۔

اجرام فلکی کے بارے میں فزکس کے حوالے سے وضاحت آسٹروفزکس کہلاتی ہے۔

سائنس اور ٹیکنالوجی کا ہماری زندگی میں کردار:۔

ہماری روزمرہ زندگی میں استعمال ہونے والی اشیا مثلاً کمہار کا چاک، لوہار کی بھٹی، جولاہے کا تکلہ، کسان کا ہل اور رہٹ، چپوؤں سے چلنے والی کشتیاں وغیرہ سب زمانہ قدیم کے علم اور اس کی ٹیکنالوجی پر مشتمل ہیں۔

انیسویں صدی کے نصف میں بجلی کے وسیع پیمانے پر تیاری اور ترسیل نے گھریلو اور صنعتی استعمال کے لیے بے شمار ایجادات کو جنم دیا ہے۔ بجلی نہ صرف روشنی مہیا کرتی ہے بلکہ وہ گھروں اور کارخانوں میں ہزاروں مختلف مشینوں کو چلاتی ہے۔ اس سے صنعتی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے۔

موجودہ صدی میں ہونے والی مختلف دریافتوں نے مواصلاتی نظام میں لازوال ترقی کی ہے۔ وائرلیس، ٹیلی فون، ریڈیو، ٹیلی ویژن، کمپیوٹر اور مواصلاتی سیاروں نے دنیا بھر کے نظام کو ایک ہی لڑی میں پرو دیا ہے۔ انسان نے خلا میں سفر کو ممکن بنا دیا ہے۔

آج کا دور کمپیوٹر کا دور ہے۔ جدید دور کی یہ اہم ایجاد ہے۔ جس نے زندگی کے ہر شعبے میں انقلاب برپا کر رکھا ہے۔ کمپیوٹر سے ای میل کے ذریعے پیغام رسانی بہت تیز ہوگئی ہے۔ کمپیوٹر نے تصاویر کا حصول بھی بہت آسان بنا دیا ہے۔

کمپیوٹر کی مدد سے گھر بیٹھے ملکی و غیر ملکی معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔ کیونکہ تمام کمپیوٹر انٹرنیٹ کے ذریعے ایک دوسرے سے منسلک کیے جا سکتے ہیں۔ ان معلومات کو ریکارڈ کیا جا سکتا ہے اور بعد میں صحیح طریقے سے سنا اور سمجھا جا سکتا ہے اور حسب ضرورت ان کا پرنٹ حاصل کیا جا سکتا ہے۔

الغرض سائنس اور ٹیکنالوجی کی مدد سے انسان نے اپنی زندگی کو بہتر سے بہتر سہولیات بہم پہنچانے کے لیے بے شمار ایجادات کی ہیں۔ اس وقت زندگی کا شاید ہی کوئی پہلو ایسا ہو جو سائنس اور ٹیکنالوجی سے متاثر نہ ہوا ہو۔ زراعت میں زیادہ پیداوار دینے والے بیج، کرم کش ادویات، کیمیائی کھادیں، زرعی مشینیں، صنعت میں انقلاب لانے والی خودکار مکینیکل اور الیکٹرک مشینیں، مواصلات میں آواز کی رفتار سے تیز اڑنے والے ہوائی جہاز، برق ریل گاڑیاں اور موٹر کاریں، میڈیکل کے شعبے میں جان بچانے والی ادویات و تشخیصی آلات وغیرہ سب کچھ سائنسی تحقیق اور اس کی بدولت ٹیکنالوجی میں ہونے والی انقلابی ایجادات کی مرہونِ منت ہیں۔

موجودہ سائنس کی حدود:۔

جدید دور میں سائنس کی حدود وسیع تر ہوتی جا رہی ہیں۔ گزشتہ نصف صدی میں سائنس اور ٹیکنالوجی نے برق رفتار ترقی کی ہے۔ روز افزوں نت نئی ایجادات ہو رہی ہیں۔ کل جو ناممکن نظر آتا تھا وہ آج معمولی مظہر نظر آتا ہے۔ لیکن ان تمام کامیابیوں کے باوجود بہت سے معاملات ایسے ہیں جن میں سائنس بے بس نظر آتی ہے۔ انسانی علم بہر حال مکمل نہیں ہو سکتا۔ سائنس کی بھی کچھ اپنی مجبوریاں اور حدود ہیں، جن کو پھلانگ کر آگے جانا اس کے لیے فی الحال ممکن نہیں۔

میڈیکل کے شعبے میں جنیٹک انجینئرنگ کے ذریعے ہارمون اور مختلف لاعلاج بیماریوں کے خلاف ویکسین تیار کر لی گئی ہے لیکن جنیٹک بیماریاں ابھی لاعلاج ہیں۔ جینوم کی سٹڈی ابھی نامکمل ہے۔ ایڈز اور ہیپاٹائٹس جیسی بیماریوں پر قابو نہیں پایا جا سکا۔ کینسر لاعلاج مرض ہے۔

نیوکلیئر ریز، جنیٹک انجینئرنگ کی بدولت فصلوں کی بہتر اقسام کی تیاری کے باوجود بنی نوع انسان کے لیے خوراک کا مسئلہ پوری طرح حل نہیں ہو سکا۔ اس کے لیے ایسی پلانٹ ورائٹی کی ضرورت ہے جو بڑھتی ہوئی آبادی کا ساتھ دے۔

خلائی تحقیقات کی کوئی حد نہیں۔ چاند کی تسخیر ابھی پہلا مرحلہ ہے اس کے بعد مریخ اور نظامِ شمسی کے دیگر سیاروں کی تسخیر باقی ہے پھر اس سے بھی آگے بڑھنا ہے۔

جوں جوں آبادی بڑھ رہی ہے، انرجی کی طلب میں اضافہ ہوتا جاتا ہے زمین کے سینے میں چھپے صدیوں پرانے ذرائع ختم ہو رہے ہیں لیکن ابھی تک اسی رفتار سے متبادل ذرائع دریافت نہیں کیے جا سکے۔ پرامن مقاصد کے لیے نیوکلیئر انرجی کا استعمال ضرور بڑھ رہا ہے لیکن اس میں بھی الگ مسائل ہیں صرف نیوکلیئر ویسٹ کو ٹھکانے لگانا بھی اہم مسئلہ بنتا جا رہا ہے۔

تمام تر تحقیقات اور ترقی کے باوجود کئی قدرتی آفات پر کنٹرول حاصل نہیں کیا جا سکا۔ مثلاً زلزلوں کی تباہ کاریاں اسی طرح ہیں۔ وقت سے پہلے ان کے متعلق آگاہی اور مناسب احتیاطی اقدامات میں سائنسدان کامیاب نہیں ہو سکے۔ اسی طرح دیگر قدرتی آفات کا مقابلہ کرنے میں انسان بے بس ہے۔

الغرض سائنسی ترقی جاری ہے۔ ہر وقت نئی دریافتیں ہو رہی ہیں اور علم کا دائرہ وسیع تر ہو رہا ہے۔ سائنس میں تحقیقات اور جستجو کا یہ سلسلہ اگر اسی رفتار سے جاری رہا تو مستقبل آج سے یقیناً زیادہ خوبصورت ہوگا۔

اہم نکات

☆ سائنس ایک لاطینی لفظ (Scientia) سے اخذ کیا گیا ہے۔ جس کے لغوی معنی حقائق کا اصلی شکل میں باقاعدہ مطالعہ کرنا۔

☆ قدیم یونانی فلاسفرز کا خیال تھا کہ دنیا میں موجود تمام چیزیں چار ایلیمنٹس یعنی ہوا، پانی، مٹی اور آگ سے بنی ہیں۔

☆ سائنس میں سب سے پہلے نمایاں ترقی یونانی دور میں ہوئی۔ اس دور کے مشہور سائنسدان، ارسطو، ارشمیدس، اور فیثا غورث کے نام سرفہرست ہیں۔

☆ جابر بن حیان کو علم کیمیا کا بانی کہا جاتا ہے۔ سلفیورک ایسڈ، نائٹرک ایسڈ اور ہائڈروکلورک ایسڈ پہلی دفعہ جابر بن حیان نے تیار کیے تھے۔

☆ محمد بن زکریا الرازی ایک عملی کیمیا دان تھے لیکن وہ فنِ طب میں اپنے زمانے کے علم العلاج کے اصول سے بھی پوری طرح واقف تھے۔

☆ ابن الہیثم کا شمار دنیا کے ماہر طبیعات میں ہوتا ہے۔ پن ہول کیمرہ ابن الہیثم نے ایجاد کیا تھا۔ ان کی شہرہ آفاق کتاب کا نام "کتاب المناظر" ہے۔

☆ البیرونی نے ریاضی کے موضوعات پر قریباً 150 سے زائد کتابیں تحریر کیں۔

☆ بوعلی سینا کو مسلم دنیا کا ارسطو تسلیم کیا جاتا ہے۔ طب کے موضوع پر بوعلی سینا کا انسائیکلوپیڈیا "القانون فی الطب" چودہ جلدوں پر مشتمل ہے۔

☆ ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے 28 مئی 1998 کو بلوچستان میں چاغی کے مقام پر کامیاب نیوکلیئر تجربہ کیا۔

☆ ڈاکٹر منیر احمد 20 جنوری 1972 سے 1990 تک اٹامک انرجی کمیشن کے چیئرمین رہے۔

☆ ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے 28 مئی اور 30 مئی 1998 کو چاغی کے مقام پر 6 نیوکلیئر تجربات نہایت کامیابی کے ساتھ کیے۔

☆ ڈاکٹر اشفاق احمد نے 1960 میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن میں شمولیت اختیار کی اور 1991 میں کمیشن کے چیئرمین مقرر ہوئے۔

اصطلاحات

ٹیکنالوجی: صنعتی فنون کا علم، فنون کے ارتقا کا مطالعہ، تجرباتی سائنسی علوم کے طور پر استعمال۔

میڈیسن: علاج معالجے کا علم۔ ادویات کا علم۔

نباتات: پودے۔ سبزیاں وغیرہ۔

آسٹرونومی: وہ علم جس میں اجرام فلکی پر بحث کی جاتی ہے۔

باٹنی: پودوں کے متعلق علم۔

زوالوجی: جانوروں کے متعلق علم۔

جیوگرافی: زمین کے مختلف حصوں کی گراف بندی۔

سوالات

سوال نمبر 1۔ خالی جگہ پر کیجئے۔

(۱) جابر بن حیان .... کا ماہر تھا۔

(۲) جانداروں کے مشاہدے اور معائنے کے علم کو .... کہتے ہیں۔

(۳) بوعلی سینا مسلم دنیا کا .... کہلاتا ہے۔

(۴) زندگی کی ابتدا .... سے ہوئی۔

(۵) .... نے کیمیائی مرکبات کو چار اقسام یعنی معدنیات، نباتاتی، حیواناتی اور ماخوذ مرکبات میں تقسیم کیا۔

(۶) مسلمان سائنس دان .... کو کیمیا کا بانی تصور کیا جاتا ہے۔

(۷) "کتاب المناظر" .... پر پہلی جامع کتاب ہے۔

سوال نمبر 2۔ مندرجہ ذیل فقرات میں درست کے سامنے (ص) اور غلط کے سامنے (غ) لکھیں۔

۱۔ بوعلی سینا طب کے بانیوں میں سے تھے۔

۲۔ جابر بن حیان ہی نے سب سے پہلے چیچک اور خسرہ کے اسباب علامات اور علاج پر تفصیلی روشنی ڈالی۔

۳۔ جابر بن حیان فزکس کے ماہر تھے۔

۴۔ کتاب المناظر البیرونی کی تصنیف ہے۔

۵۔ جانوروں کے علم کو باٹنی کہتے ہیں۔

۶۔ جانوروں اور پودوں کی زندگی میں بہت سے امور مشترک ہیں۔

سوال نمبر 3۔ مندرجہ ذیل جملوں میں صحیح جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

(۱)۔ ابن الہیثم کا تعلق سائنس کی کس شاخ سے ہے؟

(الف) آواز (ب) حرارت (ج) روشنی (د) کیمیائی

(۲) البیرونی کی شہرہ آفاق کتاب کا نام کیا ہے؟

(الف) کتاب المناظر (ب) الحاوی (ج) المنصوری (د) تحریرالاماکن

(۳) مکینکس، حرارت، روشنی اور آواز کا تعلق کس سائنس سے ہے؟

(الف) علم الارض (ب) فلکیات (ج) کیمسٹری (د) فزکس

سوال نمبر 4۔ سائنس سے کیا مراد ہے؟

سوال نمبر 5۔ سائنس کی اہم شاخوں کے نام لکھیے۔ ہر ایک شاخ کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟

سوال نمبر 6۔ سائنس کی ترقی کے لیے کام کرنے والے دو مسلمان سائنسدانوں کے نام اور اہم کارنامے تحریر کریں۔

سوال نمبر 7۔ چند مشہور پاکستانی سائنسدانوں کے نام اور ان کے اہم کارنامے بیان کریں۔

سوال نمبر 8۔ سائنس کی حدود کیا ہیں؟

سوال نمبر 9۔ ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟ زمانہ قدیم کی ٹیکنالوجی کی کوئی مثال دیجیے۔

سوال نمبر 10۔ بائیولوجی کی تعریف کریں۔ نیز وضاحت کریں کہ یہ سائنس کی ایک شاخ ہے۔

سوال نمبر 11۔ قرآن حکیم میں سائنس اور علم کی اہمیت کا ذکر آیا ہے۔ جواب کی وضاحت دو قرآنی آیات کے حوالے سے کریں۔

سوال نمبر 12۔ فزکس کیا ہے؟ اس کی اہم شاخوں کے نام لکھیے۔

باب نمبر2

بیماریاں، وجوہات اور بچاؤ

جراثیم وہ خوردبینی زندہ اجسام ہیں جو ہماری زمین، ہوا اور پانی میں ہر وقت موجود رہتے ہیں۔ تمام وبائی امراض خوردبینی بیکٹیریا اور وائرس کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں۔ یہ مختلف شکل یا سائز کے ہوتے ہیں۔ تاہم کچھ ایسے جاندار جنہیں انسان آنکھ سے دیکھ سکتا ہے۔ ان میں آنتوں کے کیڑے وغیرہ شامل ہیں۔ فنجائی پودے سے مشابہت رکھتے ہیں لیکن ان میں جڑیں، تنے اور پتے نہیں ہوتے ہیں اور یہ بیماریوں کا سبب بنتے ہیں۔

جراثیم سے پیدا ہونے والی بیماریاں:۔

وائرس، بیکٹیریا، فنگس اور ورمز بہت سی بیماریوں کا سبب بن سکتے ہیں۔

وائرس سے پیدا ہونے والی بیماریاں:۔

سمال پوکس:۔

یہ ایک فوری طور پر پھیلنے والی متعدی مرض ہے۔ اب یہ وائرس دنیا میں کہیں بھی نہیں پایا جاتا سوائے چند ممالک جنوبی افریقہ، روس، برطانیہ اور امریکہ کی لیبارٹریوں میں جہاں یہ تجربات کے لیے رکھا گیا ہے۔ اس بیماری کی علامات اچانک بخار کا ہونا، سردرد، کمر درد، قے آنا اور بعض دفعہ بچوں میں خاص طور پر جھٹکے لگنا۔ بخار کے تیسرے روز بازوؤں اور ٹانگوں پر دانے نکل آتے ہیں۔

یہ وائرس ہر عمر کے مرد اور عورت میں برابر بیماری پیدا کر سکتا ہے۔ ایک بار سمال پوکس کا حملہ مریض میں ساری زندگی کے لیے مدافعت پیدا کر دیتا ہے اور دوبارہ حملہ شاذ و نادر ہی ہوتا ہے۔ یہ وائرس سانس کے راستے سے انسان میں داخل ہوتا ہے مثلاً مریض کے کھانسنے، بولنے، چھینکنے سے وائرس ہوا میں معلق رہتا ہے اور صحت مند شخص کے سانس کے راستے سے جسم میں داخل ہو کر بیماری کا سبب بنتا ہے۔

پولیو:۔

پولیو ایک متعدی بیماری ہے۔ جو پولیو وائرس سے پھیلتی ہے۔ پولیو کی بیماری دو سال سے کم عمر بچوں میں بہت عام ہے۔ پولیو وائرس مریض میں کھانے پینے کی اشیاء کے ساتھ منہ کے ذریعے نروس سسٹم میں داخل

ہوتا ہے۔ نظامِ انہضام سے خون کی نالیوں میں پہنچ جاتا ہے اور آخر کار مریض کے عصبی نظام پر حملہ کر کے نروسیلز کو تباہ کر کے فالج کا سبب بنتا ہے۔ یہ بیماری زکام کے ساتھ بخار، قے اور عضلات میں درد سے شروع ہوتی ہے۔ بعض اوقات فالج کی نوبت نہیں آتی لیکن اگر وائرس کا حملہ زیادہ خطرناک ہو تو جسم کا ایک حصہ کمزور یا مفلوج ہو جاتا ہے۔ اس کا حملہ زیادہ تر ایک یا دونوں ٹانگوں پر ہوتا ہے جس سے یہ حصہ پتلا ہو جاتا ہے، جسم کے دوسرے حصے کی نسبت اس کی افزائش سست ہو جاتی ہے۔ ایک دفعہ اگر بیماری شروع ہو جائے تو کوئی دوا فالج کو ٹھیک نہیں کر سکتی۔ اینٹی بائیوٹیک ادویات بھی مددگار ثابت نہیں ہوتیں۔ وہ بچہ جو پولیو کی وجہ سے معذور ہو جائے اسے غذائیت سے بھرپور خوراک دینی چاہیے تاکہ اس کے اندر مدافعت پیدا ہو۔ باقی پٹھوں کو طاقتور بنانے کے لیے باقاعدہ ورزش کرنی چاہیے۔ پہلے سال کے دوران کچھ طاقت بحال ہو سکتی ہے۔

بیمار بچے کو الگ کمرے میں دوسرے بچوں سے الگ رکھنا چاہیے۔ پولیو سے بچنے کے لیے سب سے اہم طریقہ پولیو ویکسین ہے۔ پاکستان میں پولیو کا مدافعتی ویکسین ای۔ پی۔ آئی ایک اہم سنگ میل ہے۔

انفلوئنزا یا فلو:۔

انفلوئنزا کے وائرس کی تین اقسام ہیں، ٹائپ اے، ٹائپ بی اور ٹائپ سی، انفلوئنزا وائرس لیکن زیادہ خطرناک اے اور بی اقسام ہیں۔ انفلوئنزا بہت تیزی سے پھیلنے والی بیماری ہے۔ جو اکا دکا مریضوں سے پھیلتا ہوا پوری دنیا کو لپیٹ میں لے لیتا ہے۔ اس بیماری میں گلا خراب ہوتا ہے۔ مریض کو بخار اور کھانسی ہوتی ہے۔ ناک کی جھلی اور آنکھوں سے پانی بہتا ہے۔ سر درد اور پٹھوں میں شدید اینٹھن محسوس ہوتی ہے۔ معمولی کام کاج کے بعد تھکاوٹ محسوس ہوتی ہے۔

وائرس کا حملہ تمام عمر کے لوگوں میں ایک جیسا ہوتا ہے اور عورت اور مرد میں بھی حملہ ایک جیسا ہوتا ہے۔ انفلوئنزا کا حملہ عموماً سردیوں اور برسات کے موسموں میں زیادہ ہوتا ہے۔ ان جگہوں میں جہاں زیادہ لوگ اکٹھے رہتے ہیں۔ وہاں یہ تیزی سے پھیلتا ہے۔ انفلوئنزا ایک انسان سے دوسرے انسان کو عمومی طور پر کھانسنے، چھینکنے اور بولنے کے دوران پیدا ہونے والی تھوک کی ننھی ننھی بوندوں میں وائرس کے ذریعے پھیلتا ہے۔ مریض کے استعمال کی چیزوں یعنی رومال، تولیہ بھی بیماری پھیلانے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اگر کسی جگہ انفلوئنزا پھیلنے کا امکان ہو تو مقامی محکمہ صحت کو اطلاع دی جائے۔ انفلوئنزا سے بچاؤ کی ویکسین لگوائی جانی چاہیے۔

خسرہ:۔

یہ ایک خطرناک متعدی بیماری ہے جس سے بچوں میں شرح اموات بہت زیادہ ہوتی ہیں۔ بخار، ٹھنڈ، بہتا ہوا ناک دکھتی ہوئی سرخ آنکھیں اور کھانسی اس کی علامات میں شامل ہیں۔ خسرہ نہ نظر آنے والے بہت چھوٹے

چھوٹے جلدی دانوں سے پھیلتا ہے۔ جن میں وائرس موجود ہوتے ہیں۔ بچے کی بیماری آہستہ آہستہ بڑھتی جاتی ہے منہ بہت زیادہ دکھنے لگتا ہے اور اسے اسہال، نمونیہ، غذائیت کی کمی، کانوں اور آنکھوں کی انفیکشن ہوسکتی ہے۔

دو یا تین دن بعد کو پلکس سپاٹ منہ کے اندر نمک کے ذروں جیسے چھوٹے چھوٹے دھبے نمودار ہوتے ہیں۔ ایک یا دو دنوں کے بعد جلد پر سرخ دھبے نمودار ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔ یہ دھبے پہلے کان کے پیچھے اور گردن پر اور پھر چہرے اور تمام جسم پر نمودار ہوتے ہیں۔ سب سے آخر میں بازوؤں اور ٹانگوں پر یہ سرخ نشانات نمودار ہوتے ہیں۔ اس کے بعد عام طور پر بچہ تندرست ہونا شروع ہو جاتا ہے۔ یہ سرخ دھبے تقریباً پانچ دن تک موجود رہتے ہیں۔

خسرہ سے متاثرہ بچوں کو دوسرے بچوں سے دور رکھیں۔ خاص طور پر ان بچوں کو بچائیں جو غذائیت کی کمی کا شکار ہوں یا جنہیں تپ دق یا دوسری دائمی بیماریاں ہوں۔ بچے کو بستر میں ہی رہنا چاہیے۔ زیادہ سے زیادہ پینے والی چیزیں استعمال کرنی چاہئیں اور اسے زیادہ غذائیت والی خوراک دینی چاہیے۔ اگر شیر خوار بچہ ماں کا دودھ نہیں پی سکتا تو اسے ماں کا دودھ نکال کر چمچ سے دیں۔

ایڈز:۔

ایڈز کا مرض ایک خاص وائرس سے پھیلتا ہے جو جسم کے مدافعتی نظام کو تباہ کر دیتا ہے۔ اس مرض کی وجہ سے جو بھی بیماری انسانی جسم میں داخل ہوتی ہے۔ وہ سنگین صورت اختیار کر لیتی ہے اور انسان کو موت سے ہمکنار کر دیتی ہے۔ ایڈز کے وائرس کو ایچ آئی وی کہتے ہیں۔

ایڈز چھوت کی بیماری نہیں۔ چھونے، مریض کے ساتھ بیٹھنے، ہاتھ ملانے یا کام کرنے سے یہ بیماری نہیں پھیلتی۔ وہ لوگ جن میں ایڈز کا وائرس پایا جائے ضروری نہیں کہ بیمار یا کمزور نظر آئیں۔ بعض اوقات ایڈز کی علامات ظاہر ہونے میں کئی سال لگ جاتے ہیں۔ ایڈز کی علامات کی تشخیص ہونے کے بعد مریض قریباً 2 سال تک زندہ رہتے ہیں۔

ایڈز کا وائرس انسانی خون اور جنسی رطوبتوں میں پایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ یہ وائرس تھوک، آنسو، پیشاب اور پسینے میں بھی پایا جاتا ہے۔ یہ بیماری خون یا خون کے اجزا کی منتقلی کے دوران متاثرہ شخص کی سرنج کے استعمال سے، حاملہ ماں سے اس بچے میں اور متاثرہ شخص سے اس کے جنسی ساتھی میں منتقل ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ حجام کے اوزاروں سے اور ناک کان چھیدنے کے دوران بھی یہ مرض لاحق ہوسکتا ہے۔

مریض کو شروع میں معمولی زکام ہوتا ہے۔ اس کے بعد مریض کئی مہینوں اور سالوں تک بالکل ٹھیک رہتا ہے۔ آہستہ آہستہ وہ مکمل ایڈز کا مریض بن جاتا ہے۔ اس دوران تیزی سے وزن کم ہوتا ہے۔ ایک ماہ تک اسہال رہتا ہے۔ بخار، کھانسی اور نمونیا ہو جاتا ہے۔ جسم پر داغ دھبے بن جاتے ہیں۔ اس بیماری سے بچنے کے لیے ہمیشہ اپنے جیون ساتھی تک محدود رہیں۔ قرآنی احکام پر عمل کریں۔ اگر انجکشن لگوانا ضروری ہو تو غیر استعمال

شدہ سرنج استعمال کریں۔خون لینے اور دینے سے پہلے ایچ آئی وی ٹیسٹ کروالیں۔

ہیپا ٹائیٹس:۔

ہیپا ٹائیٹس انسانی جگر کا مرض ہے۔ یہ وائرس کئی قسم کا ہوتا ہے۔اس لیے ہیپا ٹائیٹس بھی مختلف اقسام کا ہوتا ہے۔اس کے مندرجہ ذیل اقسام ہیں۔

ہیپا ٹائیٹس اے:۔

ہیپا ٹائیٹس اے وائرس کا نام ایچ اے وی ہے۔اس بیماری کی بنیادی علامات میں بھوک کا خاتمہ، جی متلانا اور جگر کی سوزش، پیلیا یعنی جانڈس شامل ہیں۔

ہیپا ٹائیٹس اے وائرس مریض کے پاخانہ میں خارج ہوتا ہے اور پھر پانی اور غذا کے راستے سے دوسرے لوگوں میں داخل ہو کر بیماری پیدا کرتا ہے۔ یہ بیماری ایک دفعہ ہونے کے بعد زندگی بھر کی مدافعت پیدا ہو جاتی ہے۔

اس کی کوئی ویکسین نہیں ہے۔اس کے بچاؤ کے لیے ضروری ہے کہ غذا اور دودھ کو آمیزش سے بچایا جائے اور خون دینے سے پہلے ایچ اے وی چیک کریں۔

ہیپا ٹائیٹس بی:۔

ہیپا ٹائیٹس بی کالا یرقان ایک مہلک مرض ہے جو ایک خطرناک وائرس ایچ بی وی کے وجہ سے لاحق ہوتا ہے۔ایچ بی وی آلودہ خون، آنسو، پسینے اور جسم کے مختلف مادوں کے ذریعے ایک سے دوسرے انسان میں منتقل ہوتا ہے۔ پاکستان میں ہر دس میں سے ایک شخص ہیپا ٹائیٹس بی وائرس کا کیریئر ہے۔کیریئر وہ شخص ہوتا ہے جو خود بظاہر تندرست ہو لیکن دوسروں میں یہ بیماری پھیلانے کا سبب بن سکتا ہو۔

اس بیماری سے تحفظ صرف حفاظتی ٹیکوں سے ہی ممکن ہے۔ہیپا ٹائیٹس بی ویکسین کے دو انجکشن ایک ماہ کے وقفہ سے لگائے جاتے ہیں اور یہ ایک بوسٹر انجکشن پہلے انجکشن کے چھ ماہ بعد لگایا جاتا ہے۔ بیمار شخص کو آرام کرنا چاہیے اور بہت زیادہ مقدار میں پانی اور جوس وغیرہ پینا چاہیے۔ گنے کا رس بہت کارآمد ہوتا ہے۔اگر مریض کھانا نہ کھائے تو اسے پھلوں کا جوس دیں، جب بیمار شخص کھانا کھا سکتا ہو تو اسے انرجی اور پروٹین والی متوازن خوراک دیں۔ پھلیاں، گوشت، مرغی اور ابلے ہوئے انڈے اس مقصد کے لیے بہترین ہیں۔

ہیپا ٹائیٹس سی:۔

یہ بیماری جگر کو سوزش زدہ کر دیتی ہے۔یہ وائرس سی سے پیدا ہوتی ہے۔ ہیپا ٹائیٹس سی 20 تا

39 سال کی عمر لوگوں میں زیادہ ہوتا ہے۔ یہ بیماری مردوں میں عورتوں کی نسبت زیادہ ہوتی ہے۔

ہیپاٹائیٹس سی خون سے پھیلنے والا وائرس ہے جیسے متاثرہ خون کا لگانا، ایک ہی سرنج سے انجکشن لگانا، لیبارٹری میں کام کرنے والے افراد میں اتفاقاً سوئی چبھ جانا، وغیرہ۔ اس بیماری کی علامات میں بھوک نہ لگنا، الٹی آنا، تھکاوٹ، کمزوری، جوڑوں کا درد، سر درد، کھانسی اور خراب گلا شامل ہیں۔ ہلکا ہلکا بخار بھی رہتا ہے۔

اس کے علاج کے لیے مریض کو الگ کریں۔ اس کی کوئی ویکسین نہیں ہے۔ مریض کے خون اور دوسرے مادوں سے بچیں۔ بہتر ہے ان کو فوراً دھویا جائے۔ مریض کو اٹنڈ کرنے کے بعد فوراً ہاتھ دھوئیں۔

بیکٹیریا سے پیدا ہونے والی بیماریاں:۔

بیکٹیریا سے پیدا ہونے والی چند بیماریاں یہ ہیں۔

ٹیوبرکلوسز:۔

پھیپھڑوں کی ٹی بی ایک لمبے عرصے تک چلنے والی متعدی مرض ہے۔ جو ہر کسی کو لگ سکتی ہے۔ خصوصاً وہ لوگ جو کمزور ہوں، غذائیت کی کمی کا شکار ہوں یا اس شخص کے ساتھ رہتے ہوں جنہیں یہ بیماری پہلے سے ہے۔

ٹی بی قابل علاج مرض ہے۔ پھر بھی ہزاروں افراد اس بیماری کی وجہ سے مر جاتے ہیں۔ ٹی بی کا شروع میں علاج کروانا بہت ضروری ہے۔ ٹی بی عام طور پر پھیپھڑوں میں ہوتی ہے۔ لیکن یہ جسم کے کسی بھی حصے کو متاثر کر سکتی ہے۔ مریض کو جہاں تک ممکن ہو سکے زیادہ اور متوازن خوراک دیں۔

اگر گھر میں کسی کو ٹی بی ہے تو تمام گھر والوں کا ٹیسٹ کروائیں۔ بچوں کو ٹی بی کا حفاظتی ٹیکہ لگوائیں۔ ٹی بی کے مریض کو دوسرے بچوں سے الگ کھانا اور سونا چاہیے۔ ٹی بی والے شخص کو چاہیے کہ وہ کھانستے وقت منہ پر رومال رکھے اور فرش پر کبھی نہ تھوکے کیونکہ جب کوئی ٹی بی کا مریض کھانستا، چھینکتا یا تھوکتا ہے تو انتہائی چھوٹی تھوک کی بوندوں کے ساتھ یہ جراثیم ہوا میں معلق ہو جاتے ہیں اور دوسروں کی سانس کے ساتھ پھیپھڑوں میں پہنچ جاتے ہیں اور ٹی بی کی بیماری پیدا کر دیتے ہیں۔

اس بیماری میں ایک ماہ یا اس سے زیادہ مسلسل کھانسی رہتی ہے۔ بعض اوقات بلغم کے ساتھ خون آتا ہے۔ مسلسل بخار رہتا ہے۔ رات کو سوتے وقت پسینہ آتا ہے۔ بھوک میں کمی ہو جاتی ہے۔ وزن میں کمی واقع ہوتی ہے۔ معمولی کام کاج کے بعد تھکاوٹ محسوس ہوتی ہے۔

وہوپنگ کف:۔

وہوپنگ کف (کالی کھانسی) ایک متعدی مرض ہے۔ سردیوں اور موسم بہار میں اس بیماری میں اضافہ ہو جاتا ہے، کالی کھانسی تین ماہ یا اس سے زیادہ دیر تک جاری رہتی ہے۔

جب کوئی وہوپنگ کف کا مریض کھانستا، چھینکتا یا بولتا ہے تو انتہائی چھوٹی چھوٹی تھوک کی بوندوں کے ساتھ یہ جراثیم ہوا میں پھیل جاتے ہیں اور صحت مند بچوں کے سانس کے ساتھ پھیپھڑوں میں پہنچ کر بیماری پیدا کرتے ہیں۔ جراثیم کے جسم میں داخل ہونے کے دو ہفتوں کے بعد وہوپنگ کف شروع ہو جاتی ہے۔ بچہ بغیر سانس لیے تیزی سے بہت دیر تک کھانستا رہتا ہے۔ یہاں تک کہ کھانستے کھانستے اس کے منہ میں سے چپکنے والا بلغم آ جاتا ہے اور ہوا اس کے پھیپھڑوں میں ایک تیز آواز سے واپس جاتی ہے۔ کھانسنے کے دوران خون میں آکسیجن کی کمی کی وجہ سے بچے کے ناخن اور ہونٹ نیلے ہو جاتے ہیں۔ کھانسنے کے بعد بچے کو قے بھی آ سکتی ہے۔ کھانسی کے وقفوں کے درمیان بچہ صحت مند نظر آتا ہے۔

ایک سال سے کم عمر بچوں میں وہوپنگ کف بہت خطرناک ہوتی ہے۔ چنانچہ بچوں کو ڈی پی ٹی کے ٹیکوں کا کورس بروقت مکمل کروانا چاہیے۔ وہوپنگ کف بنیادی طور پر چھوٹے بچوں کی بیماری ہے۔ اس مرض کا حملہ پانچ سال سے کم عمر بچوں میں زیادہ ہوتا ہے اور لڑکوں کی نسبت لڑکیوں میں یہ مرض زیادہ مہلک ہوتا ہے۔ اس مرض میں معمولی بخار بھی ہوتا ہے۔ گلے میں خراش اور شدید کھانسی ہوتی ہے اور کھانسی کے ساتھ وہوپ کی آواز آتی ہے۔ اگر بروقت علاج نہ کیا جائے تو نمونیہ ہو سکتا ہے۔

ڈفتھیریا:۔

یہ بیماری دنیا بھر میں یکساں طور پر پائی جاتی ہے۔ لیکن ترقی یافتہ ممالک نے بچوں میں مدافعتی انجکشن کی وجہ سے عملی طور پر اس بیماری پر قابو پا لیا ہے۔ یہ بیماری زکام، بخار، سر درد اور گلے کی خرابی سے شروع ہوتی ہے۔ ڈفتھیریا کے بیکٹیریا گلے اور ناک کی جھلیوں پر حملے کرتے ہیں اور سوزش پیدا کرتے ہیں۔ جس سے پہلے خاکستری رنگ کی جھلی حلق کے پچھلے حصے اور بعض اوقات ناک کے اندر بن جاتی ہے۔ بچے کی گردن سوج بھی سکتی ہے۔ بچے کی سانس بہت بدبودار ہو جاتی ہے۔ ڈفتھیریا کے جراثیم دل کے پٹھوں پر بھی اثر انداز ہوتے ہیں۔ جس سے دل کمزور ہو جاتا ہے جس سے موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔ ڈفتھیریا کے جراثیم ہوا کے ذریعے پھیلتے ہیں۔ اور دوسرے صحت مند لوگوں پر حملہ آور ہوتے ہیں۔

سیال غذا زیادہ سے زیادہ استعمال کرنی چاہیے۔ مریض کو دوسروں سے الگ کمرے میں لٹائیں۔ مریض کے لیے فوراً طبی امداد حاصل کریں۔ نمک ملے گرم پانی سے غرارے کروائیں۔ مریض کو گرم پانی کی بھاپ دیں۔ اگر بچے کا دم گھٹنے لگے تو اسے فوراً ہسپتال لے جائیں۔

ٹیٹنس:۔

ٹیٹنس ایک اچانک لگنے والی بیماری ہے۔ اس کے جراثیم عام طور پر مٹی گرد و غبار میں، انسان اور

جانوروں کے فضلے میں زندہ رہتے ہیں۔ کسی انسان کو سڑک یا گلی میں چوٹ لگنے سے جلد کو خراش آ جائے تو یہ جراثیم زخم میں پہنچ کر زہریلا مواد پیدا کرنا شروع کر دیتے ہیں۔ اگر کوئی جانور مثلاً بلی، کتا وغیرہ کاٹ لیں تو بھی ٹیٹنس کا خطرہ لاحق ہو سکتا ہے۔ اس بیماری میں جسم کے تمام پٹھے سخت ہو جاتے ہیں، جو تمام عرصے میں سخت ہی رہتے ہیں اور بعد میں پٹھوں میں شدید جھٹکے لگتے ہیں۔ جن سے مریض کو بہت درد ہوتا ہے۔ منہ کے پٹھے سخت ہو کر منہ کو بند کر دیتے ہیں جسے لاک جا کہتے ہیں۔ خوراک نگلنے میں جبڑے سخت ہو جاتے ہیں، پھر گردن اور جسم کے دوسرے حصے بھی اکڑ جاتے ہیں، تکلیف دہ دورے پڑتے ہیں۔ متاثرہ شخص کو اگر ہلایا جائے یا چھوا جائے تو اس کا جسم دورے کی حالت کی طرح اکڑ جاتا ہے۔ ٹیٹنس سے بچاؤ کے لیے ویکسینیشن کروائیں۔ اور چوٹ لگنے پر فوراً ٹیٹنس کا انجیکشن لگوائیں۔

ٹائیفائڈ:۔

ٹائیفائڈ بخار دنیا کے تمام علاقوں میں پایا جاتا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں بہتر زندگی کی سہولیات غذا، پانی اور دودھ کی بہتر کوالٹی کی وجہ سے یہ بیماری اب بہت کم ہو گئی ہے۔

ٹائیفائڈ کے جراثیم انسان کے جسم کے اندر رہتے ہیں۔ مریض یا مرض کا کیریئر اپنے پاخانہ اور پیشاب سے جراثیم خارج کرتا ہے۔ جب کھانے پینے کی اشیا مثلاً پانی، دودھ وغیرہ میں یہ جراثیم انسان یا مکھی کے ذریعے پہنچتے ہیں تو جو بھی ان اشیاء کو کھاتا ہے اس میں بیماری کے جراثیم پہنچ جاتے ہیں اور ٹائیفائڈ کا سبب بنتے ہیں۔

اس بیماری میں ہلکا سر درد رہتا ہے۔ ٹائیفائڈ بخار لمبے عرصے تک رہتا ہے۔ ٹائیفائڈ زیادہ تر 10 سے 30 سال کی عمر میں ہوتا ہے۔ برسات میں اس بیماری کا حملہ بڑھ جاتا ہے کیونکہ مکھیوں کی بھرمار ہوتی ہے۔ یہ بیماری آلودہ پانی پینے اور آلودہ کھانا کھانے سے ہوتی ہے۔

ٹائیفائڈ سے بچنے کے لیے پانی ابال کر پیئیں۔ پھل اور سبزیاں اچھی طرح دھو کر استعمال کریں۔ دودھ اور دودھ کی مصنوعات کو ڈھانپ کر رکھیں۔ کھانے پینے کی باسی اشیاء نہ کھائیں۔ آئس کریم اور برف کے گولوں سے پرہیز کریں۔ گھروں اور دوکانوں کو جالی لگا کر مکھیوں سے محفوظ رکھیں۔ ٹائیفائڈ کی ویکسین بچوں اور بڑوں میں لگائی جاتی ہے۔ ایک انجکشن لگانے سے 3 سال کے لیے مکمل مدافعت پیدا ہو جاتی ہے۔

کالرا:۔

اس بیماری کا حملہ معمولی نوعیت سے لے کر شدید بیماری کی صورت میں سامنے آتا ہے۔ اچانک پانی کی طرح پتلے پاخانے شروع ہو جاتے ہیں۔ اس کے بعد قے شروع ہو جاتی ہے۔ جس سے مریض کے جسم میں پانی کی کمی ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ پیشاب میں نمایاں کمی ہو جاتی ہے۔ جسم میں پٹھوں میں اینٹھن محسوس ہوتی

ہے۔اگر بروقت علاج نہ ہوتو 30 تا 40 فیصد بیمار زندگی سے ہاتھ دھو بیٹھتے ہیں۔

گندا پانی، خراب غذا اور دودھ کالرا پھیلانے کا سب سے بڑا ذریعہ ہیں۔ مریض کا صحت مند شخص سے براہِ راست رابطہ بھی اس بیماری کو پھیلانے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔

صاف ستھرا پانی استعمال کریں۔غذا صاف اور تازہ استعمال کریں۔ گلے سڑے پھل استعمال نہ کریں۔ کھانا کھانے سے پہلے ہاتھ صابن سے دھوئیں۔دودھ اور دودھ سے بنی ہوئی اشیاء کو مکھیوں سے بچائیں، کھانا ڈھانپ کر رکھیں۔

فنگل انفیکشن:۔

فنگل انفیکشن جلد کے کسی بھی حصہ کو متاثر کر سکتی ہے۔

رنگ ورم:۔

رنگ ورم زیادہ تر گول دائرے کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے۔ان میں اکثر خارش ہوتی ہے۔سر کے حصے میں تو سر کے بال جھڑ جاتے ہیں۔فنگس اگر ناخنوں میں ہو تو ناخن موٹے کھردرے اور بدنما ہو جاتے ہیں۔ رنگ ورم ایک سے دوسرے کو لگنے والی بیماری ہے۔

فنگل انفیکشن سے متاثرہ شخص کو دوسرے صحت مند شخص کے ساتھ مت رکھیں۔

ایک دوسرے کے کنگھے اور تولیے استعمال میں نہ لائیں۔متاثرہ شخص کا فوری علاج کروائیں۔متاثرہ حصے کو ہر روز صابن اور پانی سے دھوئیں۔متاثرہ حصے کو خشک رکھیں۔جرابیں اکثر تبدیل کریں خصوصاً جب ان میں پسینہ آئے۔

پیراسائی ٹیک بیماریاں:۔

ملیریا:۔

ملیریا کا مرض انسان میں مادہ اینوفلیز مچھر کے کاٹنے سے پھیلتا ہے۔ان مرض میں پہلے سردی سے کپکپاہٹ ہوتی ہے، بعد میں تیز بخار (104 ڈگری F) سے جسم گرم ہو جاتا ہے۔اگر بخار دائمی ہو تو مریض کی تلی بڑھ جاتی ہے۔تیسری سٹیج میں مریض کو پسینہ آتا ہے اور بخار کم ہو جاتا ہے۔ملیریا پاکستان میں جولائی سے نومبر کے درمیان ہوتا ہے۔

ملیریا کنٹرول کرنے کا سب سے اہم جزو مچھر کو مارنا ہے۔جس کے لیے گھروں میں مچھر مار دوائی کا چھڑکاؤ، غیر ضروری تالابوں اور جوہڑوں کو پر کرنا ہے۔ پانی کے اوپر مٹی کے تیل کا چھڑکاؤ اور انسان رات کو مچھر بھگانے والا تیل ملے، مچھر دانی اور دوسرے طریقے استعمال کرنا چاہئیں۔کلوروکوئین جیسی دوائی کا استعمال کریں۔

دروازے، کھڑکیاں اور روشن دانوں پر باریک جالی لگا دیں۔ تاکہ مچھر اندر داخل نہ ہو سکیں۔ گھر کے آس پاس گڑھوں میں مٹی ڈال کر بھر دیں تاکہ مچھر پیدا نہ ہو سکیں۔ باقی گڑھوں میں استعمال شدہ موبل آئل ڈال دیں تاکہ مچھر انڈے نہ دیں۔ گھروں میں مچھر مار سپرے کروائیں۔ سپرے کرواتے وقت تمام سامان کمرے سے باہر نکال لیں اور دو ماہ تک سفیدی یا لپائی نہ کریں۔

راؤنڈ ورم:۔

یہ بیس تیس سینٹی میٹر لمبے ہوتے ہیں۔ ان کا رنگ گلابی سفید ہوتا ہے۔ کیڑے کا نام اسکیرس ہے۔ راؤنڈ ورم سے پیدا ہونے والی بیماری سے پیٹ میں درد، بے چینی، بدہضمی اور کمزوری، الٹی کی شکایات اور کھانسی بھی ہو سکتی ہے۔ زندہ کیڑے پاخانے سے خارج ہوتے ہیں یا الٹی میں نکل سکتے ہیں۔

یہ کیڑے انسانی چھوٹی آنت میں رہتے ہیں اور آزادانہ حرکت کرتے ہیں۔ اس کے انڈے پاخانہ میں خارج ہو کر زمین میں دو تا تین ہفتہ میں انسان میں بیماری پیدا کرنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ صفائی کی کمی کی وجہ سے یہ انڈے ایک شخص کے فضلے سے دوسرے شخص کے منہ تک چلے جاتے ہیں۔ انڈے جسم میں چھوٹی آنت میں پہنچ کر بچوں میں تبدیل ہو جاتے ہیں اور آنت سے خون میں شامل ہو کر جگر میں پہنچ جاتے ہیں۔ جہاں سے خون کے ذریعے پھیپھڑوں میں جاتے ہیں، جب مریض کھانستا ہے تو کیڑوں کے یہ بچے منہ کے ذریعے معدے اور آنتوں میں پہنچ جاتے ہیں۔ جہاں پر یہ مکمل طور پر جوان ہوتے ہیں۔ جوان کیڑا 6 سے 12 ماہ زندہ رہتا ہے۔

راؤنڈ ورم بچوں میں بڑوں کی نسبت زیادہ پایا جاتا ہے۔ اور بچے ہی اس بیماری کو پھیلانے کا بڑا ذریعہ ہے۔ یہ مریض کی خوراک پر پلتا ہے جس سے مریض غذائی کمی یعنی میل نیوٹریشن کا شکار ہو جاتا ہے۔ بعض بچے اس غذائی کمی کی وجہ سے قد میں بھی چھوٹے رہ جاتے ہیں۔

بنیادی طور پر حفظان صحت کے اصولوں پر کاربند ہو کر راؤنڈ ورمز کو آگے بڑھنے سے روکا جا سکتا ہے۔ جیسے کہ پانی ابال کر پئیں۔ سلاد سبزیاں اور پھل اچھی طرح دھو کر کھائیں۔ کھانا کھانے اور کھانا پکانے سے پہلے ہاتھ دھوئیں۔ کھانے کو مکھیوں اور گرد و غبار سے بچائیں۔

تھریڈ ورمز:۔

یہ بہت پتلے، دھاگہ نما اور ایک سینٹی میٹر لمبے پیٹ کے کیڑے ہوتے ہیں۔ ان کا رنگ سفید ہوتا ہے۔ یہ اینس سے تھوڑا باہر ہزاروں کی تعداد میں انڈے دیتے ہیں۔ ان سے اینس کے گرد خارش ہوتی ہے۔ خصوصاً رات کے وقت جب بچہ خارش کرتا ہے تو انڈے اس کے ناخنوں کے نیچے چپک جاتے ہیں۔ اس طرح انڈے اس بچے سے دوسرے بچوں کے منہ تک پہنچ جاتے ہیں۔ پیٹ میں پہنچ کر انڈوں سے تھریڈ ورمز بنتے ہیں

اور یوں بیماری پھیلتی رہتی ہے۔

یہ کیڑے خطرناک نہیں ہوتے لیکن انیس پر خارش بچے کی نیند کو خراب کر سکتی ہے۔ ہر پاخانے کے بعد اور صبح جاگنے کے بعد بچے کے ہاتھ اور پاخانے والی جگہ اچھی طرح دھوئیں۔ انگلیوں کے ناخن باقاعدگی سے کاٹیں۔ بچے کے کپڑے بدلتے رہیں اور اچھی طرح صابن سے دھوئیں اور دھوپ میں سکھائیں۔ تھریڈ ورمز کے خلاف سب سے بڑی احتیاط اور حفاظت صفائی ہے۔

جراثیم کا پھیلاؤ:۔

جراثیم مختلف ذرائع سے پھیلتے ہیں مثلاً ہوا، پانی، جانوروں کے ذریعے وغیرہ۔

ہوا:۔

وہ بیماریاں جن کے جراثیم سانس کے ذریعے جسم میں داخل ہوتے ہیں انہیں ہوا سے پھیلنے والی بیماریاں کہتے ہیں۔ مثلاً ان بیماریوں میں مبتلا شخص جب بات کرتا ہے، کھانستا، ہنستا یا چھینکتا ہے تو اس کے منہ اور ناک سے بہت چھوٹے چھوٹے مائع ذرات ہوا میں خارج ہو جاتے ہیں اور ہوا میں معلق رہتے ہیں۔ ان مائع ذرات میں بیماری کے جراثیم بھی معلق رہتے ہیں، ارد گرد کے صحت مند افراد جب سانس لیتے ہیں تو یہ جراثیم ان کی سانس کے ساتھ جسم میں داخل ہو سکتے ہیں۔ ہوا سے پھیلنے والی چند بیماریوں کے نام یہ ہیں۔ نزلہ، خسرہ، کالی کھانسی، ٹی بی۔

ٹچ:۔

بیماری پیدا کرنے والا جراثیم بالواسطہ یا بلاواسطہ طریقہ سے جسم میں داخل ہوتے ہیں۔ بالواسطہ تعلق میں جلد کا جلد سے چھونا شامل ہے۔ مثلاً ایک بیمار شخص کے چھونے سے بیماری کا دوسرے شخص میں منتقل ہونا جیسے خارش کا ہونا۔ بلاواسطہ تعلق مریض کی آلودہ چیزوں کو ہاتھ لگانے سے بیماری کا ہونا جیسے مریض کے کپڑے، بستر کی چادریں، کھانے کے برتن وغیرہ۔ مثال کے طور پر ٹریکوما آنکھوں کی بیماری ہے جو ایک شخص کو چھونے اور استعمال شدہ اشیاء سے پھیلتی ہے۔

فیسز:۔

مریض کے پاخانہ سے نکلنے والی بیماری کے جراثیم مٹی، خوراک، پانی اور ہاتھوں کے ذریعے جسم میں داخل ہوتے ہیں، بیماریوں کے پھیلنے کے اس طریقے کو اورو فیسکل روٹ کہتے ہیں۔ اس طریقے سے جو بیماریاں پھیلتی ہیں ان میں اسہال، پولیو، یرقان، ٹائیفائڈ یا پیٹ کے کیڑے وغیرہ شامل ہیں۔

جانور:۔

بیماری کے جراثیم جسم میں جانوروں کے کاٹنے سے یا ان کی پیدا شدہ چیزوں کو چھونے سے داخل ہوتے ہیں مثلاً جب باؤلا کتا کسی انسان کو کاٹ لے تو اس کے سلائیوا کے ذریعے جراثیم انسان کے جسم میں منتقل ہو کر ریبیز کی بیماری پیدا کرتے ہیں۔ ملیریا کے جراثیم بھی مچھر کے کاٹنے سے منتقل ہوتے ہیں۔

خراش یا زخم:۔

بیماری کے جراثیم جلد میں خراش یا زخم کے ذریعے جسم میں داخل ہوتے ہیں۔ مثلاً نئے پیدا ہونے والے بچے میں ناف کا زخم، چھری اور چاقو وغیرہ کا زخم، جسم کا جلا ہوا حصہ، جانوروں کے کاٹنے کے زخم، کانٹے، کیلوں کے زخم وغیرہ سے جراثیم داخل ہو کر بیماری پیدا کر دیتے ہیں۔

پانی:۔

صاف پانی انسان کے لیے نعمت اور قدرت کا عظیم عطیہ ہے۔ یہ انسانی صحت اور زندگی کے لیے ایک لازمی جزو ہے۔ گھروں کا کوڑا کرکٹ، فیکٹریوں کا زہریلا مادہ، کپڑے رنگنے والا آلودہ پانی، گھروں کا وہ پانی جس میں فینائل اور تیزاب شامل ہو، خاص طور پر فصلوں پر کیڑے مار ادویات اور مصنوعی کھادوں میں استعمال ہوا پانی صاف پانی کو خطرناک حد تک آلودہ کر دیتے ہیں۔ یہ آلودہ پانی انسان کے لیے کئی طرح کی بیماریوں کا سبب بن سکتا ہے۔ آلودہ پانی پینے سے بہت سی بیماریاں پیدا ہونے کا خدشہ ہوتا ہے مثلاً ٹائیفائڈ، کالرا وغیرہ۔

جراثیم سے بچاؤ:۔

بیماری پیدا کرنے والے جراثیم ہمارے چاروں طرف جیسے کھانے میں، پانی میں، فضلے میں، ہمارے جسم، کپڑوں پر، جانوروں میں اور مٹی وغیرہ میں موجود ہوتے ہیں۔ جراثیم کو مندرجہ ذیل طریقوں سے پھیلنے سے روکا جا سکتا ہے۔

سٹرلائزیشن:۔

یہ طریقہ جراثیم کو مارنے کا بہترین طریقہ ہے۔ اس میں دودھ، پھلوں کا رس اور دوسری کھانے پینے کی اشیاء کو ایک یا دو سیکنڈ تک 148.9 ڈگری سی تک گرم کیا جاتا ہے۔ اس سے نہ صرف جراثیم بلکہ ان کے سپورز بھی ہلاک ہو جاتے ہیں۔ سٹرلائزڈ فوڈ کو فریج کے بغیر عام ٹمپریچر پر کئی دنوں بلکہ کئی مہینوں تک سٹور کیا جا سکتا ہے۔

جراثیم منتقل کرنے والے جانوروں پر کنٹرول:۔

مچھر اور گھونگے انسان تک بیماری کے جراثیم منتقل کرتے ہیں۔ مچھروں اور گھونگوں کو ختم کر دینے سے ملیریا

اور بل ہرزیا جیسی بیماریوں پر قابو پایا جاسکتا ہے۔ مثلاً مچھروں کو مارنے کے لیے کیڑے مار ادویات ڈی۔ڈی۔ٹی کے سپرے کرنے سے مچھر مر جاتے ہیں۔ باؤلے کتوں کو ہلاک کر کے باؤلے پن ریبیز جیسی بیماری پر قابو پایا جاسکتا ہے۔

پالتو جانوروں کو حفاظتی ٹیکے لگانا:۔

پالتو جانوروں مثلاً کتا، بلی اور طوطا وغیرہ کو حفاظتی انجیکشن لگا کر محفوظ بنایا جاسکتا ہے تا کہ پالتو جانور بیماری پھیلانے کا سبب نہ بن سکیں۔ جانوروں کی مناسب دیکھ بھال اور علاج کے ذریعے سے ریبیز اور خارش سے محفوظ رکھا جاسکتا ہے۔

بیمار لوگوں کو الگ کرنا:۔

ان لوگوں کو جو بیماری پھیلانے کا سبب بن سکتے ہیں عام لوگوں سے الگ تھلگ کر دینے سے جراثیم کے پھیلاؤ کو روکا جاسکتا ہے۔ ان بچوں کو جنہیں خسرہ یا خارش ہو سکول جانے سے روک دیں۔ انہیں گھر پر رکھیں اور علاج پر توجہ دیں۔ اس طریقے سے وبائی امراض کو پھیلنے سے روکا جاسکتا ہے۔

ذاتی صفائی:۔

تندرست رہنے کے لیے جسمانی صفائی کا خاص خیال رکھیں اور روز نہائیں۔ کھانا کھانے سے پہلے اور بعد میں صابن سے ہاتھ دھوئیں۔ دانتوں کی روزانہ صفائی بہت ضروری ہے۔ ناخنوں کو مناسب کاٹتے رہیں اور صاف رکھیں۔ تا کہ ان کے اندر جراثیم پرورش نہ پائیں۔ کپڑے صابن سے دھوئیں اور دھوپ میں خشک کر کے پہنیں۔ روزانہ صابن سے نہائیں۔ بالوں کی صحت کا خاص خیال رکھیں۔ لیکھوں اور جوؤں کا علاج کروائیں۔

صاف پانی کی اہمیت:۔

صاف پانی انسان کے لیے نعمت اور قدرت کا عظیم عطیہ ہے۔ یہ انسانی صحت اور زندگی کے لیے ایک لازمی جزو ہے۔ اگرچہ زمین کا دو تہائی حصہ پانی پر مشتمل ہے۔ مگر اس کے باوجود دنیا کی تقریباً آدھی آبادی صاف پانی سے محروم ہے۔

نکاسی آب:۔

نکاسی آب پر بہت زیادہ توجہ دینی چاہیے تا کہ وہ بیماریاں جو گندے پانی کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں ان پر قابو پایا جاسکے مثلاً مچھر ٹھہرے ہوئے گندے پانی میں انڈے دیتے ہیں۔ اگر نکاسی آب پر توجہ دی جائے تو ملیریا جیسی بیماری پر قابو پایا جاسکتا ہے۔

بچوں کو بروقت حفاظتی ٹیکے لگوانا:۔

ہم اپنے آپ کو چھ وبائی امراض سے بچا سکتے ہیں۔ اگر بچوں کو ایک سال میں انجیکشن لگوائے جائیں تو ٹی بی، کالی کھانسی، خسرہ، خناق پولیو اور ٹیٹنس سے محفوظ ہو جائیں گے۔

عورتوں کو بھی ٹیٹنس کے انجیکشن سے اس بیماری سے محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔ حفاظتی انجیکشن کو موثر بنانے کے لیے یہ بھی بہت اہم ہے کہ کم از کم 80 فیصد بچوں کو حفاظتی انجیکشن لگائے جائیں۔

اینٹی بائیوٹک ڈرگز:۔

اینٹی بائیوٹک ادویات وہ ہیں جو بیکٹیریا سے پیدا ہونے والی بہت سی بیماریوں کا علاج کرتی ہیں۔ وہ بیماریاں جو وائرس سے پیدا ہوتی ہیں جیسے نزلہ زکام، پولیو، خسرہ وغیرہ ان پر اینٹی بائیوٹک ادویات بے اثر ہوتی ہیں۔ وائرس کا علاج اینٹی بائیوٹک ادویات سے نہیں کیا جاتا۔ پینسلین اور ٹیٹر اسائیکلین اینٹی بائیوٹک ادویات کی اہم مثالیں ہیں۔

دھواں اور تمباکو نوشی کے مضر اثرات:۔

کچھ لوگ تمباکو چباتے ہیں اور کچھ اسے حقے یا سگریٹ میں پیتے ہیں تمباکو کے دھوئیں سے بہت سے کیمیائی مادے نکلتے ہیں جن میں نکوٹین، ٹار، اور کاربن مونو آکسائڈ بہت اہم ہیں۔ نکوٹین بہت زہریلا کیمیائی مادہ ہے نکوٹین ہی کی وجہ سے تمباکو نوشی کی عادت ترک کرنا مشکل ہوتا ہے۔ سگریٹ پینے والا نکوٹین کا عادی ہو جاتا ہے۔ نکوٹین کا ایک اور بڑا اثر یہ ہے کہ اس سے خون کی شریانیں سکڑ جاتی ہیں جس سے خون کا جسم کے تمام حصوں تک پہنچنا مشکل ہو جاتا ہے۔ ٹار ایک لیس دار چپکنے والا مادہ ہے جو سگریٹ پینے والوں کے پھیپھڑوں کے خلیوں کے اردگرد جمع ہوتا رہتا ہے۔ جس سے پھیپھڑوں کے کام کرنے کی صلاحیت متاثر ہوتی ہے۔ ٹار ایک ایسا مادہ ہے جو پھیپھڑوں کا کینسر پیدا کرتا ہے۔ کاربن مونو آکسائڈ خون میں شامل ہو کر آکسیجن کی مقدار کو گھٹا دیتی ہے چونکہ تمام جسم کے سیلز کو آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے اس لیے آکسیجن کی کمی کو پورا کرنے کے لیے دل کو زیادہ تیزی سے دھڑکنا پڑتا ہے جس سے دل کے پٹھوں پر ضرورت سے زیادہ بوجھ پڑتا ہے۔ اسی لیے سگریٹ پینے والوں کو دل کی بیماریاں سگریٹ نہ پینے والوں کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہیں۔ جیسے جیسے انسان ترقی کرتا جا رہا ہے اور آبادی میں اضافہ ہوتا جا رہا ہے۔ اسی تناسب سے فضا میں دھوئیں کی آلودگی بڑھتی جاتی ہے۔ یہ دھواں اوزون کے نیچے تہ در تہ جمع ہوتا رہتا ہے۔ جس سے زمین کے درجہ حرارت میں اضافہ ہو رہا ہے۔ دھوئیں میں موجود کچھ کیمیائی مادے اوزون کو کھانا شروع کر دیتے ہیں۔ اور اوزون کی تہ میں سوراخ بنا دیتے ہیں۔ جن میں سے سورج کی شعاعیں براہ راست زمین پر انسانوں، حیوانوں اور دوسری نباتات پر اثر انداز ہوتی ہیں۔ ان شعاعوں کے اثر

سے ان میں جینیاتی تبدیلیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ انسانوں میں جلد کے کینسر میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

پھیپھڑوں کی بیماریاں:۔

سگریٹ کا دھواں سانس کی نالیوں اور پھیپھڑوں میں انفیکشن اور ورم پیدا کرتا ہے جن سے کھانسی اور بلغم کی شکایت رہتی ہے۔ اس بیماری کو برونکائٹس یا دائمی ورم کہتے ہیں۔ سگریٹ نوشی سے پھیپھڑوں میں موجود ہوا کی تھیلیوں کو نقصان پہنچتا ہے جس سے خون میں جانے والی آکسیجن کی مقدار کم ہو جاتی ہے۔ اس کمی کو پورا کرنے کے لیے تیز تیز سانس لینا پڑتا ہے۔ اس بیماری کو ایمفی سیما کہتے ہیں۔ پھیپھڑوں کا سرطان نہایت خطرناک مرض ہے جو سگریٹ کے دھوئیں میں ٹار کی وجہ سے ہوتا ہے۔

دل کی بیماریاں:۔

سگریٹ نوشی سے دل کے دورے، بلڈ پریشر اور دیگر دل کی بیماریوں سے ہلاک ہونے کے خطرات بڑھ جاتے ہیں۔ خون کی شریانیں تنگ ہو جاتی ہیں، خاص طور پر دل کی شریانیں زیادہ متاثر ہوتی ہیں جس سے دل کے دورے کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

جلد کی بیماریاں:۔

جلد کی بیماریوں میں اہم خارش کی بیماری ہے۔ سگریٹ نوشی سے جلد کی رنگت بھی متاثر ہوتی ہے چونکہ خون میں آکسیجن کی کمی کا اثر جلد پر بھی پڑتا ہے جلد پر وقت سے پہلے جھریاں پڑ جاتی ہیں اور بڑھاپے کے آثار نمودار ہو جاتے ہیں۔

دماغی بیماریاں:۔

دماغی بیماریوں میں سائیکوسس اور نیوروسس قابل ذکر ہیں جن کی تفصیل درج ذیل ہے۔

سائیکوسس:۔

سائیکوسس میں ڈیلیریم اور ڈیپریشن قابل ذکر ہیں، جن کی تفصیل درج ذیل ہے۔

ڈیلیریم:۔

یہ بیماری تیزی سے ظاہر ہوتی ہے جس کی کئی وجوہات ہو سکتی ہیں جیسے نشہ، دیگر بیماریاں جسم میں الیکٹرولائٹس کی کمی اور دماغ میں آکسیجن کی کمی۔

یہ بیماری جسم پر مختلف اثرات چھوڑتی ہے جیسے کہ بگڑتی ہوئی گفتگو، کپکپی طاری ہونا، آنکھوں کا تیزی سے حرکت کرنا، دو دو نظر آنا، نیند نہ آنا، پریشانی، مدہوشی، گھبراہٹ، فریب نظر، یہ ڈر کہ لوگ اسے نقصان پہنچائیں

گے۔اس بیماری میں مریض کو سمجھائیں کہ وہ اپنے اردگرد کے لوگوں پر اعتماد کرے۔

ڈپریشن:۔

اس میں انسان کی طبیعت ہمیشہ پریشان اور معمول سے کم رہتی ہے زیادہ تر صبح کے وقت مزاج مدھم ہو جاتا ہے۔سوچ میں کمی،اور فیصلہ کرنے کی صلاحیت میں کمی ہو جاتی ہے۔مریض خود کو حقیر سمجھنے لگتا ہے اور ہر کام میں خود کو قصوروار سمجھتا ہے۔اس بیماری میں نیند اور بھوک میں کمی ہو جاتی ہے،وزن گرنا شروع ہو جاتا ہے اور سر اور کمر کا درد رہتا ہے،مریض کی تمام کاروباری اور گھریلو مصروفیات کو ترک کردیں اور اس کو کونسلنگ کے ذریعے بہتر کرنے کی کوشش کریں۔

نیوروسس:۔

نیوروسس میں ہسٹیریا اور فوبیا قابل ذکر بیماریاں ہیں۔

ہسٹیریا:۔

یہ بیماری زیادہ تر عورتوں میں ہوتی ہے،اندھا یا بہرہ پن،سردرد،کانوں میں گھنٹیاں بجنا،گونگاپن،فالج، کپکپی طاری ہونا،دورہ پڑنا اور بھوک نہ لگنا اس بیماری کی علامات ہیں اس کے علاج کے لیے طویل گفتگو کریں جس میں مریض کو بولنے کا موقع زیادہ دیں۔اگر حالات اور واقعات وہی رہیں تو یہ بیماری دوبارہ بھی ہو سکتی ہے۔

فوبیا:۔

بے جا اور نامناسب ڈر یا خوف جو صرف کسی ایک جگہ،شخص یا چیز سے متعلق ہو مثلاً بس،کھلی جگہ یا بند جگہ وغیرہ فوبیا جیسی بیماری کی علامات ہیں۔مریض اس جگہ یا چیز سے بچنا شروع کر دیتا ہے۔اس بیماری کا علاج ڈاکٹر سے مشورے کے مطابق کروانا چاہیے۔

نروس بریک ڈاؤن:۔

ڈپریشن نروس بریک ڈاؤن کا موجب بنتا ہے۔عموماً ڈپریشن کا مریض اداس،مایوس اور ناخوش ہوتا ہے۔زیادہ تر لوگوں میں یہ کیفیت دیر تک برقرار نہیں رہتی۔لہٰذا ان میں نروس بریک ڈاؤن نہیں ہوتا۔یہ مرض اسی صورت میں تشخیص ہوتا ہے جب مریض اداسی کا شکار ہوتا ہے۔اس صورت میں اس کی چند اور بھی علامات ہوتی ہیں۔یہ علامات اور اداسی لمبے عرصے تک رہتی ہیں اور معمول کی زندگی میں حائل ہوتی ہیں۔

کچھ لوگوں کو ڈپریشن یا نروس بریک ڈاؤن اس وقت ہوتا ہے جب وہ زندگی کے کسی حادثاتی دور میں

داخل ہوں۔تنہائی، بیماری، بیماری کے بعد مالی مشکلات، کسی کی موت یا علیحدگی وطلاق کے بعد ڈپریشن ہوسکتا ہے۔
بعض خواتین بچے کی پیدائش کے بعد ڈپریشن کا شکار ہوجاتی ہیں۔جدید تحقیق کے مطابق دماغ میں ایک کیمیکل مادہ جوکہ دماغی پیغام پہنچانے میں نہایت اہم کردار ادا کرتا ہے۔اس کی مقدار ڈپریشن میں نہایت کم ہوجاتی ہے۔

ڈپریشن میں مریض اداسی کا شکار ہوتے ہیں، کبھی کبھار وہ چڑ چڑے بھی ہوجاتے ہیں۔اپنے آپ اور اردگرد کے ماحول سے بےاعتنائی برتنے لگتے ہیں۔وہ چیزیں جن سے پہلے دلچسپی ہوتی تھی اب غیر دلچسپ لگتی ہیں۔
سوچ اداس اور منفی ہوجاتی ہے خاص طور پر اپنے بارے میں اور مستقبل کے بارے میں سوچ منفی خیالات پر مبنی ہوتی ہے۔ان لوگوں میں فیصلہ کرنے کی صلاحیت کم ہوجاتی ہے اور چیزیں بھولنے بھی لگتے ہیں۔ان لوگوں میں اعصابی تناؤ بھی پیدا ہوتا ہے۔اگر یہ علامات شدت اختیار کرجائیں تو مریض میں خودکشی کرنے کا امکان بڑھ جاتا ہے۔

ڈرگ:۔

عام طور پر ڈرگ کا مطلب ہے کہ کسی بھی قسم کی دوائی جو ہم بیماری میں استعمال کرتے ہیں۔ادویات درد کو دور کرنے بیماریوں کی روک تھام اور زندگی بچانے کے لیے استعمال کی جاسکتی ہیں۔کچھ ادویات ایسی ہیں جو بیماریوں کو روکنے کے کام آتی ہیں، ان ادویات کو ویکسین کہا جاتا ہے۔ویکسین جسم میں اینٹی باڈی بنانے میں مدد دیتی ہے۔یہ اینٹی باڈیز ہمارے جسم کو کئی بیماریوں سے بچاتی ہیں۔مثال کے طور پر اگر کسی کو خسرے کا ٹیکہ لگا ہوا ہے تو اسے خسرہ نہیں ہوسکتا کیونکہ اس کے جسم میں خسرے کی اینٹی باڈیز موجود ہیں۔

بہت سے لوگ ڈرگ سے مراد خلاف قانون دوا یا خواب آور دوا لیتے ہیں۔حقیقت میں اس اصطلاح کا مفہوم یہ ہے کہ ایسی ڈرگ جو استعمال کرنے والوں کے لیے اس قدر نقصان دہ اور خطرناک ہو کہ انہیں استعمال کرنا، رکھنا یا ان کا کاروبار کرنا خلاف قانون ہو۔تقریباً تمام قسم کی ادویات خواہ خلاف قانون ہوں یا جائز کچھ حد تک نقصان دہ ضرور ہوتی ہیں۔لیکن لوگوں کو ضرورت کے تحت بیماری کے دور کرنے یا درد سے آرام کے لیے ادویات کا استعمال کرنا پڑتا ہے۔

میڈیسن:۔

ادویات کی وہ قسم جو ڈاکٹر کے مشورے کے مطابق ایک مناسب مقدار میں بیماریوں کے علاج میں استعمال کی جائے میڈیسن کہلاتی ہے۔

پین کلرز:۔

یہ ایسی ادویات ہیں جو کہ درد سے نجات دلاتی ہیں۔اسپرین اور پیراسٹامول درد کو ختم کرتی ہیں۔

نارکوٹکس:۔

ایسی ادویات جو کہ درد سے نجات دلائیں اور نیند، غنودگی اور نشہ طاری کریں نارکوٹکس کہلاتی ہیں۔ اوپیم اور مارفین اس کی اہم مثالیں ہیں۔

سکون آور ادویات وہ ہیں جو ڈاکٹر تھوڑی مقدار میں اور مختصر عرصہ کے لیے سکون اور درد سے نجات کے لیے دیتے ہیں اور جو سونے میں مدد دیتی ہیں۔ نشہ آور خلاف قانون ادویات جنہیں ہم منشیات کہتے ہیں ان کا سب سے بڑا خطرہ اس حقیقت میں ہے کہ یہ بہت تیزی سے ایک شخص کو اپنا عادی بنا لیتی ہیں۔ وہ ان ادویات کا اس قدر غلام بن جاتا ہے کہ انہیں چھوڑنا اس کے بس کی بات نہیں رہتی۔ اس کی قوت ارادی بڑی حد تک ختم ہو جاتی ہے۔ آخر کار وہ اس مقام پر پہنچ جاتا ہے جہاں وہ اپنے فرائض، اپنے خاندان، خودداری، اخلاقی اقدار اور دوسری تمام چیزیں جنہیں نارمل لوگ اہم خیال کرتے ہیں وہ ان سے لاپرواہ ہو جاتا ہے اور نشہ کو حاصل کرنے کے لیے چوری اور قتل تک کرنے کو تیار ہو جاتا ہے۔ نشہ آور ادویات کی مختلف اقسام ہیں جن کی تفصیل درج ذیل ہے۔

سیڈیٹوز:۔

ایسی ادویات جو کہ ذہن کی تسکین کا باعث بنیں انہیں سیڈیٹوز کہتے ہیں۔ ڈائی زیپام اور لورازیپام اہم سیڈیٹوز ہیں۔

ہیلوسینوجینز:۔

ایسی ادویات جو کہ ذہن پر عجیب اثرات مرتب کریں جیسے وقت، مقام، آواز، رنگ اور دوسری محسوسات کا بگاڑ ہیلوسینوجینز کہلاتی ہیں۔ مثلاً کنابس۔

اہم نکات

- ☆ سمال پوکس، فلو، پولیو، خسرہ، ایڈز اور ہیپاٹائٹس وائرس سے پیدا ہونے والی بیماریاں ہیں۔
- ☆ بیکٹیریا سے بہت سی بیماریاں لاحق ہو سکتی ہیں مثلاً ٹی بی، وہوپنگ کف، ڈفتھیریا، ٹیٹنس، ٹائیفائڈ اور کالرا وغیرہ۔
- ☆ مچھر، اسکیرس اور تھریڈ ورم بھی بیماریاں لگانے کا سبب ہیں۔
- ☆ جراثیم، ہوا، تھوک، فیسز اور جانوروں کے ذریعے پھیلتے ہیں۔
- ☆ بیماریوں سے بچنے کے لیے مختلف احتیاطی تدابیر اختیار کرنی چاہئیں۔
- ☆ تمباکو نوشی اور اس سے پیدا ہونے والے دھوئیں میں بہت سے مضر صحت مادے ہوتے ہیں جو انسان

میں پھیپھڑوں اور دل کے امراض پیدا کر سکتے ہیں۔

☆ دماغی بیماریوں کا علاج بہت ضروری ہے۔

☆ نشہ آور ادویات کے استعمال سے بہت سے نقصانات ہو سکتے ہیں۔

اہم اصطلاحات

ایڈز:۔انگریزی الفاظ Acquired Immune Deficiency Syndrome کا مخفف ہے۔یہ بیماری وائرس کی وجہ سے ہوتی ہے۔یہ وائرس انسان میں بیماریوں کے خلاف مدافعت کو ختم کر دیتا ہے۔

رنگ وارم:۔فنگس سے پیدا ہونے والی جلد کی بیماری جس میں فنگس درمیان سے دائرے کی شکل میں پھیلتی ہے۔

ایچ آئی وی: انگریزی الفاظ Human Immuno Deficiency Virus کا مخفف ہے۔یہ وائرس ایڈز کی بیماری کا سبب بنتا ہے۔

سوالات

سوال نمبر 1۔خالی جگہ پر کریں۔

(۱) بیکٹیریا کو دیکھنے کے لیے.................استعمال ہوتی ہے۔

(۲) ای پی آئی مخفف ہے.................کا۔

(۳) ایڈز کے وائرس کو.................کہتے ہیں۔

(۴) خسرے کے انجیکشن بچے کو.................سال کی عمر میں دیے جاتے ہیں۔

(۵) ہیپا ٹائٹس اے کے وائرس ایک شخص کے پاخانے سے دوسرے شخص کے ....تک گندے پانی اور آلودہ غذا کے ذریعے پہنچتے ہیں۔

(۶) بی۔سی۔جی.................کا حفاظتی ٹیکہ ہے۔

سوال نمبر 2۔درست جواب کے سامنے "ص" اور غلط جواب کے سامنے "غ" لکھیں۔

(۱) پولیو وائرس عصبی نظام پر حملہ کرتا ہے۔

(۲) اینٹی بائیوٹک ادویات وائرس کے خلاف مددگار ثابت ہوتی ہیں۔

(۳) تپ دق لا علاج مرض ہے۔

(۴) ایڈز چھوت کی بیماری نہیں ہے۔

(۵) سگریٹ پینے والا پھیپھڑوں اور دل کی بیماریوں سے محفوظ رہتا ہے۔

سوال نمبر 3۔ دیے گئے ہر سوال کے چار مختلف جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

(۱) خسرہ کا ٹیکہ بچوں میں کس عمر میں لگتا ہے۔

(الف) پیدائش کے وقت (ب) ایک ماہ (ج) تین ماہ (د) نو ماہ

(۲) وہ مشروبات جو ہیپا ٹائیٹس میں زیادہ استعمال کیے جا سکتے ہیں۔

(الف) پانی (ب) جوس (ج) گنے کا رس (د) تمام

(۳) بی سی جی کا پہلا ٹیکہ بچوں کو جس عمر میں لگایا جاتا ہے وہ ہے۔

(الف) ایک ماہ (ب) پیدائش (ج) تین ماہ (د) نو ماہ

(۴) وہ بیماری جس سے بی سی جی بچوں کو بچاتا ہے وہ ہے۔

(الف) خسرہ (ب) وہوپنگ کف (ج) تپ دق (د) یرقان

(۵) وہ بیماری جس کے خلاف ڈی پی ٹی کا انجیکشن موثر نہیں وہ ہے۔

(الف) ڈفتھریا (ب) پولیو (ج) وہوپنگ کف (د) ٹیٹنس

(۶) وہ کیمیکل جو سگریٹ کے دھوئیں میں موجود ہے اور سگریٹ کا عادی بناتا ہے۔

(الف) ٹار (ب) نکوٹین

(ج) کاربن مونو آکسائیڈ (د) نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ

سوال نمبر 4۔ مختصر جوابات لکھیں۔

(۱) خسرے کا ٹیکہ بچے کو کس عمر میں لگتا ہے اور کیوں؟

(۲) ایڈز بیماری کے وائرس کا کیا نام ہے؟

(۳) ڈی۔پی۔ٹی کا انجیکشن کن بیماریوں کے خلاف مدافعت پیدا کرتا ہے؟

(۴) ملیریا کس طرح پھیلتا ہے؟

(۵) بیماریاں پھیلانے والے مختلف ذرائع کے نام لکھیں؟

(۶) سٹرلائزیشن سے کیا مراد ہے؟

سوال نمبر 5۔ ایڈز کن کن طریقوں سے پھیلتی ہے؟ اس سے بچاؤ کی تدابیر بتائیں۔

سوال نمبر 6۔ ملیریا سے بچاؤ کے مختلف طریقے بتائیں۔

سوال نمبر 7۔ دھوئیں اور تمباکو نوشی کے مضر اثرات کون سے ہیں؟

سوال نمبر 8۔ دماغی بیماریوں کے بارے مختصر بیان کریں؟

سوال نمبر 9۔ ڈینگی بخار کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

سوال نمبر 10۔ ڈینگی بخار کا علاج اور احتیاطیں بیان کریں۔

سوال نمبر 11۔ ڈینگی ہیمرجک بخار کیا ہے؟ تفصیل سے بیان کریں۔

باب نمبر3

بنیادی الیکٹرونکس

پچھلے پچاس سالوں کے دوران دنیا میں حیرت انگیز تبدیلیاں آئی ہیں۔ خصوصاً الیکٹرنکس کے میدان میں بہت زیادہ ترقی ہوئی ہے۔ کبھی ریڈیو اتنا بڑا ہوتا تھا کہ دو آدمی مل کر اٹھاتے تھے۔ موسیقی سننے کے لیے لوگ بڑے بڑے گراموفون استعمال کرتے تھے۔ خلا کی تسخیر صرف تصور کی حد تک ممکن تھی۔ آغاز میں ٹی وی کے اندر بڑی بڑی ٹیوبیں نصب ہوتی تھیں۔ کمپیوٹر کئی کمروں میں سماتا تھا۔

لیکن اب مائیکرو چپس کی بدولت ٹی وی اور کمپیوٹر سائز میں اتنے چھوٹے ہو گئے ہیں کہ انہیں با آسانی ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جا سکتا ہے۔ ان کی کارکردگی کئی گنا بڑھ گئی ہے۔ کسی ایک جگہ کی نشریات پوری دنیا میں دیکھی جا سکتی ہیں۔ یہ سب الیکٹرونکس کی کرشمہ سازیاں ہیں۔

الیکٹرونکس، الیکٹرک کرنٹ کے طرزِ عمل اور کنٹرول کا علم ہے۔ الیکٹرونکس، الیکٹرک کرنٹ کو سگنلز کی شکل میں معلومات منتقل کرنے کے لیے استعمال کرتی ہے۔ یہ سگنلز آواز، تصویر، نمبرز یا دیگر معلومات کے ہو سکتے ہیں۔

سیمی کنڈکٹرز:۔

الیکٹرک کرنٹ کو کنٹرول کرنے کے لیے الیکٹرونک ڈیوائسز استعمال کیے جاتے ہیں۔ جدید ڈیوائسز زیادہ تر سیمی کنڈکٹرز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ الیکٹرونک ڈیوائسز میں سیمی کنڈکٹرز کا اہم کام کمزور الیکٹرک سگنلز کو طاقتور بنانا ہے۔

سیمی کنڈکٹر ایک ایسا میٹیریل ہے جس میں گزرنے کی استعداد کنڈکٹرز اور انسولیٹرز کے بین بین ہوتی ہے۔ سلیکان اور جرمینیئم اہم سیمی کنڈکٹرز ہیں جو چوتھے گروپ سے تعلق رکھتے ہیں۔ سیمی کنڈکٹرز میں بہت کم ٹمپریچر پر الیکٹرک کرنٹ کے گزرنے کے لیے آزاد الیکٹرونز مہیا نہیں ہوتے لیکن عام ٹمپریچر پر چند ایک الیکٹرونز آزاد ہو جاتے ہیں۔ جس سے کچھ کرنٹ بہنا ممکن ہو جاتا ہے۔

سیمی کنڈکٹرز کو مفید طور پر استعمال کرنے کے لیے ان کی کنڈکیٹیویٹی تھوڑی بڑھائی جاتی ہے۔ یہ عام طور پر چوتھے گروپ سے تعلق رکھنے والا جرمینیئم یا سلیکان کے کرسٹلز میں تیسرے اور پانچویں گروپ کے کچھ ایٹمز بطور ملاوٹ یا امپیوریٹی شامل کر کے بنائے جاتے ہیں۔ اس عمل کو ڈوپنگ کہتے ہیں۔ یہ ملاوٹ عموماً 10 ایٹمز میں ایک ایٹم سے کی جاتی ہے۔

این ٹائپ سیمی کنڈکٹرز:۔

جب پانچویں گروپ سے تعلق رکھنے والے ایلیمنٹ مثلاً آرسینک کو سلیکان میں ملایا جاتا ہے تو اس عمل سے سیمی کنڈکٹر میں آزاد الیکٹرونز کی تعداد بڑھ جاتی ہے۔ایسے میٹیریل کو این ٹائپ۔سیمی کنڈکٹرز کہتے ہیں۔ اس میں زیادہ کرنٹ آزاد الیکٹرونز کی وجہ سے بہتا ہے۔

پی ٹائپ سیمی کنڈکٹرز:۔

اگر سلیکان میں تیسرے گروپ کے ایلیمنٹ مثلاً ایلومینیم کی ڈوپنگ کی جائے تو سلیکان ایٹم کے آخری آربٹ میں ایک الیکٹرون کی کمی رہ جاتی ہے۔الیکٹرون کی اس کمی کو ہول کہا جاتا ہے۔اس طرح کی ڈوپنگ سے سیمی کنڈکٹر میں ہولز کی تعداد زیادہ ہو جاتی ہے۔ایسے میٹیریل کو پی ٹائپ۔سیمی کنڈکٹر کہتے ہیں۔اس میں زیادہ تر کرنٹ ہولز کی وجہ سے گزرتی ہے۔

سیمی کنڈکٹر ڈائیوڈ:۔

اگر سلیکان میں ڈوپنگ اس طرح کی جائے کہ اس کا ایک حصہ این ٹائپ اور دوسرا حصہ پی ٹائپ بن جائے تو اسے پی۔این جنکشن یا سیمی کنڈکٹر ڈائیوڈ کہتے ہیں۔ڈائیوڈ کے P حصے کو اینوڈ اور N حصے کو کیتھوڈ کہا جاتا ہے۔

فارورڈ بائسڈ ڈائیوڈ:۔

جب ڈائیوڈ کے اینوڈ کو بیٹری کے پوزیٹو ٹرمینل اور کیتھوڈ کو نیگیٹو ٹرمینل سے جوڑا جاتا ہے تو ڈائیوڈ میں پی سے این کی طرف کرنٹ گزرنا شروع ہو جاتا ہے۔اسے فارورڈ بائسڈ ڈائیوڈ کہتے ہیں۔

ریورس بائسڈ ڈائیوڈ:۔

جب ڈائیوڈ کا اینوڈ بیٹری کے نیگیٹو ٹرمینل سے اور کیتھوڈ ٹرمینل سے جوڑا جاتا ہے تو ڈائیوڈ ریورس بائسڈ ہو جاتا ہے۔اس حالت میں ڈائیوڈ میں سے گزرنے والا کرنٹ قریباً صفر ہوتا ہے۔

سیمی کنڈکٹر ڈائیوڈ کے استعمال:۔

سیمی کنڈکٹر ڈائیوڈ کے بے شمار استعمال ہیں۔چند ایک استعمال درج ذیل ہیں۔

ریکٹی فائر:۔

صارفین کوسپلائی کی جانے والی الیکٹریسٹی اے۔سی ہوتی ہے۔اے۔سی وولٹیج پوزیٹوراورنیگیٹو بار بار بدلتے رہتے ہیں۔لیکن بہت سی اشیا مثلاً ریڈیو، ٹی وی، کمپیوٹروغیرہ ڈی۔سی وولٹیج سے چلتی ہیں۔ان کے لیے اے۔سی وولٹیج کوڈی۔سی میں تبدیل کرنا پڑتا ہے،اس عمل کوریکٹی فکیشن کہاجاتا ہے۔جوڈیوائس اے۔سی کوڈی۔سی میں تبدیل کرنے کے لیےاستعمال کیاجاتا ہے۔اسے ریکٹی فائر کہتے ہیں۔سیمی کنڈکٹرڈائیوڈ کوبھی ریکٹی فائر کےطور پراستعمال کیاجاتا ہے۔

روشنی خارج کرنے والے ڈائیوڈ:۔

روشنی خارج کرنے والے ڈائیوڈز گیلیئم کے مخصوص کمپاؤنڈز سے بنائے جاتے ہیں۔اس کوفارورڈ بائسڈ کیاجاتا ہے۔اس میں پی این جنکشن پرایساپوٹینشل بیریر ہوتا ہے کہ این سے پی میں داخل ہوکرجب الیکٹرون ہول میں سماتا ہےتوروشنی خارج ہوتی ہے۔اس قسم کے ڈائیوڈ سرخ، سبز نیلے، پیلےاورسفید رنگوں میں ملتے ہیں۔یہ عام طور پربطوراشاروں والے بلب استعمال ہوتے ہیں۔آج کل یہ ڈائیوڈز آڈیوڈیک میں آواز کے نشیب وفراز کےاظہار کےطور پربھی لگتے ہیں۔

ایل ای ڈیز کوڈیجیٹل کلاک، کیش رجسٹریا کیلکولیٹر میں سات ٹکڑوں والے ڈس پلے میں بھی استعمال کیاجاتا ہے۔انگریزی کے ہندسہ 8 کوسات ٹکڑوں میں تقسیم کیاجاتا ہے۔

ریڈیوویوز:۔

آپ جانتے ہیں کہ آواز ویوز کی شکل میں ہمارے کانوں تک پہنچتی ہے۔اسے گزرنے کے لیے میڈیم کی ضرورت ہوتی ہے۔اس کے برعکس روشنی بھی ویوز کی ہی ایک قسم ہے جسے گزرنے کے لیے میڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی۔روشنی خلا میں سے بھی گزر جاتی ہے۔اس نوعیت کی ویوز کوالیکٹرومیگنیٹک ویوز کہا جاتا ہے۔حرارت روشنی، ایکس ریز وغیرہ سب الیکٹرومیگنیٹک ویوز ہیں۔ان میں صف فریکوئنسی کا فرق ہوتا ہے۔ الیکٹرومیگنیٹک ویوز کی ہی ایک قسم ریڈیوویوز ہےاس کی فریکوئنسی 10kHz سے لیکر 10 کی پاور 8 ہرٹز تک ہوتی ہے۔اس کی سپیڈ روشنی کے برابر ہوتی ہے۔ریڈیوویوز کوکیرئرویوز بھی کہاجاتا ہے۔کیونکہ یہ ریڈیو، ٹی وی اوردوسری نشریات کوایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کے لیےاستعمال ہوسکتی ہے۔

ریڈیو سسٹم:۔

ساؤنڈ ویوز زیادہ فاصلے تک نہیں جاسکتیں۔ ان کی سپیڈ بھی بہت کم ہوتی ہے۔ یعنی قریباً 340 میٹر فی سیکنڈ۔ آواز کو زیادہ دور تک لے جانے کے لیے ریڈیو ویوز کا سہارا لیا جاتا ہے۔ اس مقصد کے لیے ریڈیو سٹیشن بنائے جاتے ہیں۔

ریڈیو سٹیشن پر مائیکروفون آواز کو الیکٹرک سگنلز میں تبدیل کرتا ہے۔ ایک الیکٹرک سرکٹ کے ذریعے خاص فریکوئنسی کی ریڈیو ویوز پیدا کی جاتی ہیں۔ پھر ان کو آواز کے سگنلز سے مکس کیا جاتا ہے۔ ان کیریئر ویوز کو ٹرانسمیٹر انٹینا کے ذریعے فضا میں نشر کر دیا جاتا ہے۔

ریڈیو ٹرانسمیشن کے لیے 30 کلو ہرٹز تک فریکوئنسی کی کیریئر ویوز استعمال کی جاتی ہیں۔ مختلف ریڈیو سٹیشن مختلف فریکوئنسی کی کیریئر ویوز استعمال کرتے ہیں۔ ہمارا ریڈیو سیٹ ایک ریسیور ہے۔ اس میں سرکٹ کی ٹیوننگ کر کے مطلوبہ فریکوئنسی منتخب کی جاسکتی ہے۔ ریڈیو اپنے ایریل کے ذریعے صرف اسی فریکوئنسی کی کیریئر ویوز وصول کرتا ہے جس کے لیے اسے ٹیون کیا جاتا ہے۔ ریسیور، کیریئر ویوز میں سے آواز کے سگنلز کو الگ کر لیتا ہے۔ آخر میں، ریسیور آواز کے سگنلز کو ایمپلی فائی کر کے سپیکر کو بھیج دیتا ہے جو اس کو دوبارہ آواز میں بدل دیتا ہے۔

ٹیلی ویژن:۔

ٹیلی ویژن کی نشریات بھی ریڈیو ویو کی طرح کیریئر ویوز کے سہارے دور دراز علاقوں تک پہنچتی ہیں۔ ویڈیو کیمرہ تصویر کو اور مائیکروفون آواز کو الیکٹرک سگنلز میں تبدیل کرتے ہیں۔ یہ سگنلز بالترتیب ویڈیو اور آڈیو سگنلز کہلاتے ہیں۔ ٹی وی سٹیشن پر ان سگنلز کو کیریئر ویوز کے ساتھ مکس کر کے ٹرانسمیٹر انٹینا کے ذریعے فضا میں نشر کر دیا جاتا ہے۔

جب یہ ویوز ٹی وی انٹینا سے ٹکراتی ہیں تو اس میں اسی فریکوئنسی کی ہلکی سی آلٹرنیٹنگ کرنٹ پیدا کرتی ہیں۔ ٹی وی کے مخصوص سرکٹس اس میں سے ویڈیو اور آڈیو سگنلز کو دوبارہ علیحدہ کر لیتے ہیں۔ پھر ان کو ایمپلی فائر کے ذریعے زیادہ طاقتور بنا لیا جاتا ہے۔ آڈیو سگنل سپیکر میں چلا جاتا ہے جو آواز پیدا کرتا ہے۔ ویڈیو سگنل پکچر ٹیوب میں چلا جاتا ہے۔

پکچر ٹیوب میں الیکٹرون گن الیکٹرونز کی بیم سکرین پر پھینکتی ہے۔ بیم سکرین کو اسی طرح سکین کرتی ہے جس طرح آپ اس صفحہ کی ہر لائن کو پڑھ رہے ہیں۔ سکرین کے اندر کی طرف ایک فلوری سینٹ میٹیریل لگا ہوتا ہے اس پر جب الیکٹرونز پڑتے ہیں تو روشنی خارج ہوتی ہے۔ الیکٹرونز کی بیم ویڈیو سگنل کے مطابق سکرین پر روشن نقاط بناتی ہے۔ روشن اور غیر روشن حصے مل کر تصویر بناتے ہیں۔ سکرین پر ایک سیکنڈ میں 25 تصویریں مکمل

ہو جاتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ تصویر حرکت کرتی نظر آتی ہے۔ کلر ٹیلی ویژن میں تین الیکٹرون گنز ہوتی ہیں۔ یہ ایک ہی وقت میں سکرین پر سرخ، سبز اور نیلی تصاویر بناتی ہیں جو آپس میں مل کر خوبصورت رنگین تصویر کا روپ ڈھال لیتی ہے۔

کیبل ٹی وی:۔

کیبل ٹی وی میں الیکٹریکل سگنلز کو ریڈیو ویوز میں نہیں بدلا جاتا بلکہ یہ کیبلز کے ذریعے ٹی وی سٹیشن سے ٹیلی ویژن سیٹ تک پہنچتے ہیں۔ کیبل کنکشن مہیا کرنے والی کمپنیاں سیٹلائٹ سے پروگرام وصول کر کے آگے صارفین تک پہنچاتی ہیں۔ کیبل کے ذریعے اعلیٰ کوالٹی کی تصویر اور آواز حاصل ہوتی ہے۔

سیٹلائٹ ٹی وی:۔

ٹی وی کے 100 میٹر اونچے ٹرانسمیٹر ایریل کی رینج قریباً 30 کلومیٹرز تک ہوتی ہے۔ ملک کے اندر دور تک نشریات لے جانے کے لیے مناسب فاصلوں پر بوسٹرز یا ریپیٹر لگائے جاتے ہیں۔ جو مائیکرو ویوز کے ذریعے سگنلز کو آگے پہنچاتے ہیں۔ یہ ٹی وی سگنلز کو طاقت ور بنا کر دوبارہ نشر کر دیتے ہیں۔ بہر حال ٹرانسمیٹر ایریل کے ذریعے دور دراز ملکوں تک نشریات نہیں پہنچائی جا سکتیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہماری زمین گول ہے جبکہ مائیکرو ویوز سیدھی لائن میں سفر کرتی ہیں۔ لمبا فاصلہ طے کرتے ہوئے وہ زمین کی سطح سے بہت اوپر نکل جاتی ہیں۔ زمین کے دوسرے حصوں تک ویوز پہنچانے کے لیے انہیں سیٹلائیٹ کے ذریعے نشر کیا جاتا ہے۔ سیٹلائیٹ زمین کے گرد گھومتے ہیں۔ ایسے سیٹلائیٹس جو کسی خاص پوزیشن پر ساکن محسوس ہوں ہورنگ سیٹلائیٹس کہلاتے ہیں۔ ان کے مدار کو جیو سٹیشنری مدار کہا جاتا ہے۔ خط استوا کے اور زمین کی سطح سے قریباً 36000 کلومیٹر کی بلندی پر گھومنے والا سیٹلائیٹ 24 گھنٹے میں اپنا چکر پورا کرتا ہے۔ اتنے ہی وقفے میں زمین اپنے ایکسز کے گرد ایک چکر مکمل کر لیتی ہے۔ اس طرح یہ سیٹلائیٹ ایک ہی مقام پر ساکن محسوس ہوتا ہے۔ زمینی سٹیشن سے سیٹلائیٹ کو سگنل بھیجنے کے لیے مائیکرو ویوز استعمال کی جاتی ہیں۔

کمپیوٹر:۔

آج کا دور کمپیوٹر کا دور ہے۔ شاید ہی کوئی پڑھا لکھا شخص ایسا ہوگا جو کمپیوٹر کے نام سے واقف نہ ہو۔ گھروں میں واشنگ مشین، مائیکرو ویو اوونز، سیٹلائیٹ ریسورز، سلائی مشین اور دیگر الیکٹرونک اشیا کمپیوٹرائزڈ ہو رہی ہیں۔ آپ کسی بڑے سٹور سے سامان خریدتے ہیں تو کاؤنٹر پر موجود شخص اشیا پر لگے بار کوڈ کو لیزر لائٹ سے سکین کرتا ہے اور قیمت وغیرہ ہر چیز کمپیوٹر پر ظاہر ہو جاتی ہے۔ بینکوں اور تجارتی اداروں نے اپنا تمام کاروبار کمپیوٹر پر منتقل کر لیا ہے۔ میڈیکل کے شعبہ میں کمپیوٹرائزڈ مشینیں استعمال ہونے لگی ہیں۔ سڑکوں کی

ٹریفک، ایئر ٹریفک سب کمپیوٹرز سے کنٹرول کی جارہی ہیں۔ بجلی، پانی سوئی گیس کے محکمے اپنے صارفین کا ریکارڈ کمپیوٹر میں رکھنے لگے ہیں۔ بلوں کی تیاری اور رقموں کی وصولی کمپیوٹرز کے ذریعے ہوتی ہے۔ پہلے لوگ پیغام رسانی کے لیے خط بھیجتے تھے، اب ای میل کا استعمال ہونے لگا ہے۔ پبلشنگ، پرنٹنگ اور گرافکس میں زبردست تبدیلیاں آئی ہیں۔ روبوٹس، کاریں اسمبل کر رہے ہیں۔ انڈسٹریز میں کمپیوٹرائزڈ مشینیں استعمال ہونے لگی ہیں کمپیوٹر گیمز کی وجہ سے کھیلوں کا انداز بدل گیا ہے۔ غرضیکہ کمپیوٹر نے ہماری زندگیوں میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔ کمپیوٹر کی وجہ سے دنیا اتنی چھوٹی ہوگئی ہے کہ اسے گلوبل ولیج کہا جانے لگا ہے۔ آیئے دیکھیں کہ کمپیوٹر کیا چیز ہے؟

(کمپیوٹر ایک ایسی الیکٹرونک مشین ہے جو دی گئی ہدایات کی روشنی میں خام ڈیٹا وصول کرتی ہے اور اسے پروسیس کر کے مفید معلومات میں تبدیل کرتی ہے۔)

مفید معلومات میں ترتیب، تجزیہ، تشریح اور حسابی و منطقی نتائج وغیرہ شامل ہیں۔ کمپیوٹر دیکھنے میں بہت پیچیدہ نظر آتے ہیں۔ لیکن کام اور نتائج کے اعتبار سے بہت سیدھے ہیں۔

کمپیوٹر کو بنیادی طور پر دو حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

۱۔ ہارڈ ویئر ۲۔ سوفٹ ویئر

ہارڈ ویئر:۔

کمپیوٹر کے جن آلات کو مادی طور پر چھوا جاسکتا ہے وہ ہارڈ ویئر کہلاتے ہیں۔ مثال کے طور پر کی بورڈ، پرنٹر، مانیٹر وغیرہ ہارڈ ویئر میں شمار کیے جاتے ہیں۔ ہارڈ ویئر کے چار اہم حصے ہیں۔

(۱) ان پٹ آلات (۲) سینٹرل پروسیسنگ یونٹ (۳) آؤٹ پٹ آلات

(۴) انفارمیشن سٹوریج ڈیوائسز

ان پٹ آلات:۔

کمپیوٹر میں معلومات یا ڈیٹا جن آلات کے ذریعے داخل کیا جاتا ہے انہیں ان پٹ آلات کہا جاتا ہے۔

سب سے زیادہ عام ان پٹ آلہ کی بورڈ ہے۔ یہ ٹائپ رائٹر کی شکل کا ہوتا ہے۔ کمپیوٹر کو دینے کے لیے ہدایات کی بورڈ کے ذریعے ٹائپ کی جاتی ہیں۔ کی بورڈ پر کچھ فنکشن کیز بھی ہوتی ہیں جو مختلف کام انجام دیتی ہیں۔

فنکشن کیز کا کام ایک اور آلے سے بھی لیا جاتا ہے۔ جسے ماؤس کہتے ہیں۔ یہ بھی ایک ان پٹ آلہ ہے جسے ایک پیڈ پر رول کیا جاتا ہے۔ اس سے ان پٹ آسان اور تیز ہو جاتی ہے۔ فلاپی ڈسک اور سی۔ ڈی بھی ان پٹ آلات ہیں۔ ان کا تفصیلی ذکر بعد میں آئے گا۔

سکینر بھی ایک اہم ان پٹ ڈیوائس ہے۔ اس سے تصاویر اور دستاویزات کا عکس اصل شکل میں کمپیوٹر میں فیڈ کیا جا سکتا ہے۔ اس سے پبلشنگ کے شعبے میں بہت آسانی پیدا ہوئی ہے۔ لیزر پین بھی کمپیوٹر میں ڈیٹا داخل کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

ان پٹ آلات ڈیٹا کو کمپیوٹر کے مرکزی حصے CPU تک پہنچاتے ہیں جہاں ڈیٹا پروسیس ہوتا ہے۔

سنٹرل پروسیسنگ یونٹ:۔

کمپیوٹر کا دماغ سنٹرل پروسیسنگ یونٹ ہے جسے مختصراً CPU کہا جاتا ہے۔ یہ کمپیوٹر سے منسلک مختلف حصوں کو کنٹرول کرتا ہے۔ اس میں کنٹرول یونٹ، میموری یونٹ اور ارتھمیٹک اینڈ لوجک یونٹ شامل ہیں۔

کنٹرول یونٹ CPU کا مرکزی حصہ ہے۔ یہ ہدایات کو سمجھ کر دوسرے حصوں کو بتاتا ہے کہ ان پر کیسے عمل کرنا ہے۔ اس حصے کا ایک اہم کام ہدایات (پروگرام) کی ترتیب وتدریج کا خیال رکھنا ہے۔ CPU ڈیٹا کو ان پٹ میموری میں لے جاتا ہے۔ پھر میموری سے ALU میں لے جاتا ہے تاکہ جمع تفریق و دیگر اوپریشنز کیے جا سکیں۔ وہاں سے واپس میموری میں لے جاتا ہے اور آخر میں آؤٹ پٹ یونٹ کو منتقل کر دیتا ہے۔ کمپیوٹر میں ہونے والے تمام عمل کی نگرانی CPU کرتا ہے۔

میموری یونٹ ریم اور روم پر مشتمل ہوتا ہے جو بالترتیب Random Access Memory اور Read Only Memory کے مخفف ہیں۔ انہیں عارضی میموری بھی کہا جاتا ہے۔ ان پٹ آلات یا ہارڈ ڈسک سے ڈیٹا پہلے ریم میں منتقل کیا جاتا ہے پھر اس کو پروسیس کرنا شروع کیا جاتا ہے۔ روم میں کچھ انفارمیشن مستقل طور پر محفوظ ہوتی ہیں۔ جب کمپیوٹر کو آن کیا جاتا ہے تو روم آپریٹنگ سسٹم کے آغاز میں مددگار ہوتا ہے۔

ارتھمیٹک اینڈ لوجک یونٹ حسابی عمل یعنی جمع، تفریق، ضرب، تقسیم وغیرہ کرتا ہے اور منطقی عمل یعنی دو چیزوں کے درمیان موازنہ کرتا ہے۔ آج کل جو کمپیوٹر آ رہے ہیں ان میں ایک ہی مائیکرو پروسیسر میں کنٹرول یونٹ اور ارتھمیٹک اینڈ لوجک یونٹ شامل ہوتے ہیں۔

مائیکرو پروسیسر ایک ایسا انٹگریٹڈ سرکٹ ہے جو ایک چھوٹی سی سلیکان چپ پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس چپ پر ہزاروں الیکٹرونک اجزا ثبت کیے ہوتے ہیں۔ کمپیوٹر کو مسائل حل کرنے کی تمام صلاحیت اسی میں ہوتی ہے۔

آؤٹ پٹ آلات:۔

آؤٹ پٹ آلہ CPU سے معلومات وصول کرتا ہے اور کمپیوٹر میں ہونے والے عمل کو ظاہر کرتا ہے۔ اس کی ایک مثال مانیٹر ہے۔ مانیٹر ایک ایسا آؤٹ پٹ ڈیوائس ہے جس کی سکرین پر ٹیلی ویژن کی طرح کمپیوٹر کا

سارا عمل دکھایا جاسکتا ہے۔

پرنٹر بھی آؤٹ پٹ ڈیوائس ہے جو پروسیسنگ کے نتائج کو کاغذ پر پرنٹ کرتا ہے۔ آج کل بہت سی قسموں کے پرنٹرز استعمال ہو رہے ہیں جن میں ڈوٹ میٹرکس، لیزر، انک جیٹ اور ببل جیٹ پرنٹرز وغیرہ شامل ہیں۔ سپیکر سگنل کو آواز میں بدلتا ہے۔ یہ بھی آؤٹ پٹ ڈیوائس ہے۔ روبوٹ کمپیوٹر سے ملنے والی ہدایات پر عمل کرتا ہے اس لیے یہ بھی آؤٹ پٹ ڈیوائسز میں آتا ہے۔

آؤٹ پٹ کو کیسٹ، فلاپی ڈسک یا سی۔ ڈی پر بھی ریکارڈ کیا جاسکتا ہے۔ آواز کے علاوہ سی۔ ڈی پر ویڈیو فلمز اور کمپیوٹر ڈیٹا بھی سٹور کیا جاتا ہے۔ جسے کمپیوٹر یا ٹی وی سکرین پر دیکھا جاسکتا ہے۔

انفارمیشن سٹوریج ڈیوائسز :۔

کچھ عرصہ پہلے تک یہی خیال کیا جاتا تھا کہ انفارمیشن سٹور کرنے اور انفارمیشن حاصل کرنے کا واحد ڈیوائس کتابیں ہیں۔ لیکن انفارمیشن ٹیکنالوجی کی ترقی کے ساتھ ساتھ انفارمیشن سٹور کرنے والے دوسرے ڈیوائسز مثلاً آڈیو، ویڈیو کیسٹس، کمپیکٹ ڈسکس، فلاپی ڈسکس، ہارڈ ڈسکس وغیرہ مقبول ہو چکے ہیں۔ دفتر، بینک، یونیورسٹیاں اور دیگر ادارے اپنا سارا ریکارڈ کاغذوں پر رکھنے کی بجائے ان ڈیوائسز پر منتقل کرتے جا رہے ہیں۔ یہ ڈیوائسز بہت زیادہ انفارمیشن کو بہت کم جگہ میں سٹور کر سکتے ہیں۔ ضرورت پڑنے پر ہم آسانی کے ساتھ ان سے استفادہ کر سکتے ہیں۔

آڈیو اور ویڈیو کیسٹس :۔

آڈیو کیسٹس ٹیپ ریکارڈ میں اور ویڈیو کیسٹس وی سی آر میں استعمال کی جاتی ہیں۔ دونوں پلاسٹک کی ٹیپوں پر مشتمل ہوتی ہیں جن پر میگنیٹک میٹیریل کی تہ چڑھی ہوتی ہے۔ آواز یا تصویر کو الیکٹرک سگنلز میں تبدیل کر کے آڈیو یا ویڈیو ہیڈز کو بھیجا جاتا ہے سگنلز، ہیڈز میں بدلتا ہوا میگنیٹک فیلڈ پیدا کرتے ہیں۔ جب ٹیپ ہیڈ کے اوپر چلتی ہے تو میگنیٹک فیلڈ ٹیپ کے اوپر لگے میگنیٹک میٹیریل کا خاکہ تبدیل کر دیتا ہے۔ اس طرح ٹیپ پر آواز یا تصویر کا سگنل ریکارڈ ہو جاتا ہے۔ آواز یا تصویر کے دوبارہ حصول کے لیے الٹ عمل کیا جاتا ہے اس مرتبہ ٹیپ کو جب ہیڈ کے اوپر سے گزارا جاتا ہے تو ہیڈ میگنیٹک ریکارڈنگ کو دوبارہ آڈیو یا ویڈیو سگنلز میں تبدیل کر دیتا ہے آڈیو سگنل کو سپیکر آواز میں بدل دیتا ہے جبکہ ویڈیو سگنل کو ٹی وی تصویر میں بدل دیتا ہے۔

کمپیکٹ ڈسک :۔

یہ چمکدار سطح والی ایلومینیم یا پلاسٹک کی ایک ڈسک ہے۔ اس پر ڈیجیٹل ریکارڈنگ ہوتی ہے۔ اس ریکارڈنگ میں ڈسک پر ننھے ننھے کروڑوں پٹس یعنی گڑھے کھودے جاتے ہیں جن کا خاکہ آواز یا تصویر کے سگنل

کے مطابق ہوتا ہے۔ گڑھوں کے درمیان ہموار چمکدار جگہیں فلیٹس کہلاتی ہے۔ ری پلے کرنے کے لیے ایک لیزر بیم ڈسک کو سکین کرتی ہے۔ جسے سی۔ڈی کو پڑھنا کہتے ہیں۔ فلیٹس بیم کو رفلیکٹ کرتے ہیں۔ جو کہ ڈیجیٹل زبان میں 1 کے مترادف ہے۔ پٹس بیم کو رفلیکٹ نہیں کرتے یہ 0 ہے۔ تمام 1 اور 0 مل کر ڈیجیٹل سگنل بناتے ہیں۔ سی۔ڈی پلیئر میں لگا ایک رزسٹر ڈیجیٹل ریکارڈنگ کو اینالوگ الیکٹرک سگنل میں بدل دیتا ہے۔ اس سگنل کو ایمپلی فائی کر کے سپیکر یا سکرین کو بھیج دیا جاتا ہے۔ سی۔ڈی کی ڈیجیٹل ریکارڈنگ سے حاصل کی گئی آواز کی کوالٹی کیسٹ ٹیپ کی نسبت بہت بہتر ہوتی ہے۔ نیز کیسٹ ٹیپ کی طرح ہیڈ یا سوئی سی ڈی کو نہیں چھوتی بلکہ صرف لیزر بیم اسے چھوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سی۔ڈی پر سکریچ نہیں پڑتے اور یہ لمبے عرصے تک صحیح کام کرتی ہے۔

فلاپی ڈسک:۔

فلاپی ڈسک نرم پلاسٹک کی ڈسک ہے جس پر میگنیٹک میٹیریل مثلاً فیرک آکسائڈ کی تہ چڑھی ہوتی ہے۔ اس پر معلومات میگنیٹک پیٹرن کی شکل میں سٹور ہوتی ہیں۔ اسے ایک پلاسٹ کیسٹ میں محفوظ کیا ہوتا ہے جب اسے کمپیوٹر میں ڈالا جاتا ہے تو فلاپی ڈرائیو ر ڈسک کو تیزی سے گھماتی ہے۔ ایک ہیڈ ڈسک سے ڈیٹا پڑھتا یا اس پر لکھتا ہے۔

ہارڈ ڈسک:۔

ہارڈ ڈسک دو یا زیادہ پلیٹوں پر مشتمل ہوتی ہے جو سخت دھاتی میٹیریل کی بنی ہوتی ہے۔ پلیٹوں کو ایک سپنڈل پر جوڑا جاتا ہے۔ جو تیزی سے گھومتا ہے۔ پلیٹوں کو محفوظ کرنے کے لیے ایک ڈبے میں بند کر دیا جاتا ہے۔ ہر پلیٹ پر میگنیٹک میٹیریل کی تہ چڑھی ہوتی ہے جس پر میگنیٹک پیٹرن میں ڈیٹا ریکارڈ ہوتا ہے۔ ڈیٹا ریکارڈ کرنے کے لیے ہر پلیٹ کے ساتھ مخصوص ہیڈز مہیا کیے جاتے ہیں۔ فلاپی ڈسک کے مقابلے میں ہارڈ ڈسک پر بہت زیادہ معلومات سٹور کی جا سکتی ہے اسی لیے اسکو سٹوریج ڈسک بھی کہا جاتا ہے۔ ہارڈ ڈسک کمپیوٹر کا ایک مستقل حصہ ہے اور یہ کمپیوٹر کے اندر نصب ہوتی ہے۔

سوفٹ ویئر:۔

کمپیوٹر کو مسائل حل کرنے کے لیے استعمال کرنا اس وقت ممکن نہیں جب تک کہ اسے ایسی زبان میں ہدایات نہ دی جائیں جن کو کمپیوٹر سمجھتا ہو۔ مختلف کاموں کے لیے ہدایات بھی مختلف ہوتی ہیں۔ یہ ہدایات میگنیٹک ٹیپ، سی۔ڈی، فلاپی ڈسک وغیرہ کے ذریعے دی جاتی ہیں۔

(کمپیوٹر کو کام کرنے کے لیے الیکٹرونک طریقے سے دی جانے والی ہدایات سوفٹ ویئر کہلاتی ہیں۔)

اس میں آپریٹنگ کا سسٹم کمپیوٹر لینگویج اور پروگرام شامل ہیں۔

پروگرام:۔

پروگرام کسی خاص کام کے لیے ہدایات کی ایک لسٹ ہے۔ جن پر عمل کر کے کمپیوٹر ڈیٹا کو پروسیس کرتا اور اسے معلومات میں ڈھالتا ہے۔ ہدایات کی ایسی لسٹ تیار کرنا پروگرامنگ یا سوفٹ ویئر انجینئرنگ کہلاتی ہے۔ پروگرام لکھنے والے شخص کو پروگرامر کہتے ہیں۔ ہر شخص پروگرام نہیں لکھتا بلکہ پہلے سے لکھے ہوئے اکثر پروگرام مارکیٹ میں دستیاب ہوتے ہیں۔ زیادہ تر لوگ ان کو استعمال کرتے ہیں۔ مختلف پروگرامز جو کام کرتے ہیں ان میں سے چند ایک درج ذیل ہیں:

ورڈ پروسیسنگ:۔

ورڈ پروسیسنگ کمپیوٹر کو عبارت لکھنے، اس میں ترمیم کرنے، اسے سٹور کرنے یا اسے پرنٹ کرنے کے لیے استعمال کرنے کا نام ہے۔ ورڈ پروسیسنگ میں زیادہ تر کی بورڈ سے عبارت ٹائپ کی جاتی ہے۔ اس میں الفاظ کو مختلف سٹائلز اور رنگوں میں لکھنا ممکن ہوتا ہے۔ کتابوں کی لکھائی و چھپائی میں ورڈ پروسیسنگ بہت اہمیت رکھتا ہے۔ اس پروگرام میں ہجوں اور گرامر کی غلطیوں کی درستگی کی سہولت بھی موجود ہوتی ہے۔

گرافکس:۔

کچھ پروگرام ایسے ہیں جن کے ذریعے سیدھی اور قوس نما لائینیں لگانے کی سہولت موجود ہوتی ہے۔ یہ پروگرام تصویریں بنانے کے لیے بھی استعمال ہوتے ہیں۔ تصویروں میں مختلف رنگ اور شیڈز بھی بھرے جاسکتے ہیں۔ کمپیوٹر کے ذریعے لائنیں کھینچنے، تصویریں بنانے ڈیزائن تیار کرنے کے عمل کو گرافکس کہتے ہیں۔

ڈیٹا مینجمنٹ:۔

ڈیٹا کو مختلف فائلز میں سٹور کرنا اور ضرورت کے وقت اس کو ترتیب دے کر مطلوبہ نتائج حاصل کرنا ڈیٹا مینجمنٹ کہلاتا ہے۔ تعلیمی ادارے، بنک، لائبریریاں، ہسپتال، دفاتر اور بڑے کاروباری ادارے ڈیٹا مینجمنٹ کی مدد سے معلومات سٹور کرتے ہیں اس میں حسب ضرورت ترامیم و اضافہ کرتے ہیں مختلف ریکارڈز تیار کرتے ہیں اور اس کی مدد سے اپنا سارا نظام چلاتے ہیں۔

اینالوگ/ڈیجیٹل کنورٹرز:۔

اینالوگ/ڈیجیٹل کنورٹرز کو سمجھنے کے لیے پہلے ہم دیکھیں گے کہ اینالوگ اور ڈیجیٹل سگنلز کیا ہوتے ہیں۔ زندگی میں ہمیں مختلف قسم کی مقداروں سے واسطہ پڑتا ہے۔ ایسی مقداریں جو ایک تسلسل سے بڑھتی اور کم

ہوتی ہیں اینالوگ مقداریں کہلاتی ہیں۔فاصلہ، وقت، ولاسٹی اور ٹمپریچر اس کی بہترین مثالیں ہیں۔جب ہم سوئی والی گھڑی سے وقت نوٹ کرتے ہیں تو یہ صفر سے بارہ گھنٹے کے درمیان کوئی بھی وقت ہوسکتا ہے۔سوئیاں ایک تسلسل سے ڈائل پر گھومتی ہیں۔اس لیے وقت ایک تسلسل سے بڑھتا ہے۔لہٰذا وقت ایک اینالوگ مقدار ہے۔اس طرح سوئیوں والی گھڑی اینالوگ واچ کہلائے گی۔اس کے مقابلے میں ڈیجیٹل مقداروں میں تسلسل نہیں ہوتا۔مثلاً ڈیجیٹل واچ میں وقت ایک تسلسل سے نہیں بڑھتا بلکہ ڈسپلے ایک سیکنڈ میں ایک دفعہ تبدیل ہوتا ہے۔

آیئے اب دیکھیں کہ اینالوگ اور ڈیجیٹل سگنلز کیا ہوتے ہیں؟

آپ نے آلٹرنیٹنگ کرنٹ پڑھا ہے۔اس میں میکسیمم اور منیمم کے درمیان وولٹیج ایک تسلسل سے زیادہ کم ہوتی ہے۔لہٰذا وولٹیج ایک اینالوگ مقدار ہے۔ اگر کوئی شخص مائیکروفون کے سامنے بولے تو مائیکروفون، سرکٹ میں آواز کے مطابق آلٹرنیٹنگ کرنٹ پیدا کرتا ہے۔اسے آواز کا الیکٹرک سگنل کہا جاتا ہے۔چونکہ اس میں وولٹیج آواز کے ساتھ ایک تسلسل سے تبدیل ہوتا ہے اس لیے یہ ایک اینالوگ سگنل ہے۔اگر یہ سگنل ایمپلی فائر کو دیا جائے جو کہ ایک اینالوگ سرکٹ ہے تو وہ سگنل کی شکل میں تبدیل کیے بغیر اسے زیادہ طاقتور بنا دیتا ہے۔اور پھر سپیکر اسے بلند آواز میں تبدیل کر دیتا ہے۔

اینالوگ سگنلز تسلسل کے ساتھ تبدیل ہونے والی وولٹیج کو ظاہر کرتے ہیں۔

گزشتہ چند دہائیوں میں سائنسدانوں اور انجینئرز نے ایسے سرکٹس بنائے ہیں جو معلومات کو ڈیجیٹل سگنلز میں تبدیل کرتے ہیں۔ڈیجیٹل سگنلز میں تسلسل نہیں ہوتا۔اس میں صرف دو الیکٹریکل سگنلز ہوتے ہیں۔ایک ہائی وولٹیج پلس اور دوسرا لو وولٹیج پلس، ہائی وولٹیج پلس کو آن یا 1 کہا جاتا ہے۔جبکہ لو وولٹیج پلس کو آف یا 0 کہا جاتا ہے۔

ڈیجیٹل سگنلز غیر مسلسل، الگ الگ آن/آف الیکٹریکل پلسز کا مجموعہ۔

ڈیجیٹل سگنلز میں بائنری نمبر سسٹم استعمال کیا جاتا ہے جس میں گنتی کی اساس 2 ہوتی ہے۔آپ چھوٹی جماعتوں میں 2 کی اساس میں اعداد لکھنے کا طریقہ پڑھ چکے ہیں۔جس طرح 10 کی اساس پر (اعشاری نظام میں) عدد 5637 دراصل اس طرح ہے۔

$$5637 = 5\times10^3 + 6\times10^2 + 3\times10^1 + 7\times10^0$$

$$5637 = 5000+600+30+7$$

یا

اسی طرح 2 کی اساس پر بائنری نظام میں عدد 361 کا مطلب ہے۔

$$361=1\times2^8+0\times2^7+1\times2^6+1\times2^5+0\times2^4+1\times2^3+0\times2^2+0\times2^1+1\times2^0$$

$$361=256+0+64+32+0+8+0+0+1$$

بائنری سسٹم میں ہم 361 کے عدد کو یوں لکھیں 361=101101001، 361 کو بائنری سسٹم کے تحت لکھنے کا ایک آسان طریقہ یہ ہے کہ 361 کو 2 پر مسلسل تقسیم کرتے جائیں اور جو باقی بچتے جائیں ان کو دائیں طرف سے ترتیب کے ساتھ لکھ لیں ۔ یہ مطلوبہ نمبر ہوگا۔ جو باقی بچتے ہیں ان کو الٹی ترتیب سے لکھیں تو 10110100 بنتا ہے۔ یہی مطلوبہ عدد ہے۔

نمبرز کی طرح حروف ابجد کو بھی بائنری کوڈنگ کی شکل دی جاتی ہے۔ اور پھر کوڈز کو وولٹیج پلسز میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ اس طرح کوئی پیغام ڈیجیٹل سگنلز کی شکل میں منتقل کیا جاسکتا ہے۔

دور دراز واقع کمپیوٹرز کے درمیان رابطہ پیدا کرنے کے لیے کچھ مشکلات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ وجہ یہ ہے کہ زیادہ تر مواصلات ٹیلیفون کی تاروں کے ذریعے سفر کرتی ہیں جو آواز کی ترسیل کے لیے بنائی گئی ہیں۔ آواز کا الیکٹرک سگنل اینالوگ ہوتا ہے جو تاروں سے باآسانی گزر سکتا ہے۔ لیکن کمپیوٹر کا سگنل ڈیجیٹل ہوتا ہے جو تاروں سے نہیں گزر سکتا۔ لہٰذا کمپیوٹر کو ایک ڈیوائس کے ذریعے ٹیلیفون کی تاروں سے منسلک کیا جاتا ہے جو ڈیجیٹیل سگنل کو اینالوگ سگنل میں تبدیل کر دیتا ہے دوسری طرف یہی ڈیوائس ٹیلیفون کے تاروں کے ذریعے آنے والے اینالوگ سگنل کو ڈیجیٹل سگنل میں تبدیل کر کے کمپیوٹر میں داخل کرتا ہے۔ اس ڈیوائس کو موڈیم کہتے ہیں۔ جو modulator / demodulator کا مختصر نام ہے۔ اگر آپ ایک کمرے یا ایک ہی بلڈنگ میں کمپیوٹر کے مابین رابطہ پیدا کرنا چاہتے ہوں تو اس کے لیے موڈیم کی ضرورت نہیں ہوتی۔

انفارمیشن ٹیکنالوجی:۔

ہم ایک ایسے دور میں سانس لے رہے ہیں جہاں ہر طرف انفارمیشن کی بھر مار ہے۔ نت نئی ایجادات نے یہ ممکن بنا دیا ہے کہ نہایت مختصر وقت میں بے شمار معلومات حاصل کی جاسکتی ہیں۔ معلومات کا تبادلہ کیا جاسکتا ہے۔ معلومات کو استعمال میں لایا جاسکتا ہے۔ اور دنیا کی دوسری طرف ہونیوالے کھیل، موسیقی اور تفریحی

پروگراموں سے لطف اندوز ہوا جا سکتا ہے۔

معلومات کو ذخیرہ کرنے ان کو استعمال میں لانے ان کو پروسیس کرنے اور ان کی ترسیل کا سائنسی طریقہ انفارمیشن ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

ٹیلی کمیونیکیشن :۔

دور دراز جگہوں تک مؤثر پیغام رسانی سائنسدانوں کے لیے ہمیشہ ایک چیلنج رہا ہے۔1901 میں پہلی مرتبہ تار استعمال کیے بغیر الیکٹرومیگنیٹک ویوز کے ذریعے ٹیلیگراف سگنل بھیجا اور وصول کیا گیا۔اس کا موجد مارکونی تھا۔1906 میں پہلی بار انسانی آواز نشر کی گئی۔آج کل ٹیلیفون کے علاوہ فیکس مشین، کمپیوٹر اور انٹرنیٹ وغیرہ رابطے کے عام ذرائع ہیں۔ان کے ذریعے مختلف انفارمیشن بشمول الفاظ، آواز، تصاویر اور کمپیوٹر ڈیٹا ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجی جاتی ہیں۔

دور دراز فاصلوں تک معلومات کی فوری ترسیل کے لیے استعمال کیے جانے والے طریقے ٹیلی کمیونیکیشن کہلاتے ہیں۔

ٹیلی کمیونیکیشن کے تمام طریقوں میں معلومات کو مختلف سگنلز میں تبدیل کر کے منتقل کیا جاتا ہے۔ الیکٹرک سگنلز تاروں کے ذریعے، ریڈیو سگنلز ہوا (خلا) کے ذریعے اور روشنی کے سگنلز آپٹیکل فائبرز کے ذریعے بھیجے جاتے ہیں۔ریڈیو اور ٹیلی ویژن، ٹیلی کمیونیکیشن کے نہایت موثر ذرائع ہیں۔چند دیگر ذرائع درج ذیل ہیں۔

ٹیلی گرافی:۔

اس میں پیغامات کی ترسیل کوڈ کی شکل میں ہوتی ہے۔معلومات کو الیکٹرک پلسز میں تبدیل کر کے تاروں کے ذریعے ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچایا جاتا ہے۔پھر وہاں اس کو دوبارہ آواز کے سگنلز میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔ اس میں کوڈ بھیجنے اور وصول کرنے کے لیے ماہرین کی ضرورت ہوتی ہے۔یہ طریقہ بہت ست رفتار ہے۔

ٹیلی فون:۔

یہ ٹیلی گرافی کی ہی ترقی یافتہ شکل ہے۔اس میں کوڈ کی بجائے براہ راست گفتگو کی جاتی ہے۔ٹیلیفون ہینڈ سیٹ کا ایک حصہ مائیکروفون اور دوسرا حصہ ریسیور ہوتا ہے۔مائیکروفون میں کاربن کے ذرات بھرے ہوتے ہیں۔جن کے اوپر دھاتی ڈایافرام لگی ہوتی ہے۔جب مائیکروفون کے سامنے بولا جاتا ہے تو ڈایافرام وائبریٹ کرتی ہے جس سے کاربن کے ذرات پر دباؤ بڑھتا گھٹتا ہے۔دباؤ کی تبدیلی سے رزسٹنس میں تبدیلی ہوتی ہے۔ اور سرکٹ میں گزرنے والا کرنٹ کم اور زیادہ ہوتا ہے۔اس طرح مائیکروفون آواز کو الیکٹرک سگنل میں بتدیل کر

دیتا ہے۔ الیکٹرک سگنل تار میں سے گزر کر لائن کے دوسرے سرے پر ریسیور میں پہنچ جاتا ہے۔ ریسیور میں بھی لوہے کی ڈایافرام ہوتی ہے، جس کے نیچے الیکٹرو میگنیٹ ہوتا ہے۔ میگنیٹ کی کوائل میں گزرنے والے کرنٹ کی تبدیلی سے میگنیٹ کی فورس بھی کم زیادہ ہوتی رہتی ہے۔ اس سے ڈایافرام سگنل کے مطابق اندر باہر حرکت کرتی ہے جس سے آواز پیدا ہوتی ہے۔

ٹیلیفون کے الیکٹرک سگنلز دھاتی تاروں میں سے گزرتے ہیں۔ جدید نظام میں الیکٹرک سگنلز کو روشنی کے سگنلز میں بدل کر آپٹیکل فائبرز کے ذریعے منتقل کیا جا سکتا ہے۔ ہر ملک میں ٹیلیفون ایکسچینج کا نیٹ ورک ہوتا ہے جو ٹیلی فونز کا آپس میں رابطہ کرواتا ہے۔ انٹرنیشنل رابطوں کے لیے مائیکرو ویو ٹرانسمیشن اور سیٹلائٹس استعمال کیے جاتے ہیں۔

موبائل فون:۔

آج کل موبائل فونز کا استعمال عام ہے۔ موبائل فون ریڈیو ویوز کے ذریعے پیغامات بھیجتا اور وصول کرتا ہے۔ اس میں ٹرانسمیٹر اور ریسیور دونوں موجود ہوتے ہیں۔ جب کوئی شخص موبائل فون کے سامنے بولتا ہے تو ٹرانسمیٹر اس کی آواز کو ریڈیو سگنل میں تبدیل کر کے نشر کر دیتا ہے۔ فون نیٹ ورک کا قریبی اسٹیشن اس سگنل کو وصول کر کے آگے بھیج دیتا ہے۔

نیٹ ورک کے ہر سٹیشن کا حلقہ سیل کہلاتا ہے۔ جب کوئی کال ایک سیل سے دوسرے سیل میں پہنچتی ہے تو اس کے سگنلز آٹومیٹک سسٹم کے تحت دوسرے سٹیشن میں منسلک ہو جاتے ہیں۔ سیل سسٹم کی وجہ سے موبائل فون کو سیلولر فون بھی کہا جاتا ہے ۔ موبائل فون کا ریسیور ریڈیو سگنلز کو دوبارہ آواز میں تبدیل کر دیتا ہے۔

ٹیلکس مشین:۔

یہ ایک ٹیلی پرنٹر اور ایک ایکسچینج پر مشتمل ہوتی ہے۔ اس مشین کے ذریعے تحریر ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجی جاتی ہے۔ ٹیلکس مشین پر تحریر ٹائپ کی جاتی ہے۔ ایکسچینج مشین اسے الیکٹریکل سگنلز میں بدل دیتی ہے جو ٹیلیفون کی تاروں کے ذریعے دوسری ٹیلکس مشین تک پہنچ جاتے ہیں۔ ٹیلی پرنٹر تحریر کو کاغذ پر پرنٹ کر دیتا ہے۔ چونکہ اس مشین میں تمام پیغام کو ٹائپ کرنا پڑتا ہے اس لیے بہت وقت ضائع ہوتا ہے، اس مشین کی جگہ اب فیکس مشین نے لے لی ہے۔

فیکس مشین:۔

یہ مشین دستاویزات اور تصاویر کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجنے اور وصول کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ لفظ فیکس، فیکسی مائل کا مخفف ہے۔ جس کے معنی ہیں دستاویز یا تصویر کو بعینہ دوبارہ تیار کرنا۔

فیکس مشین پہلے دستاویز کا امیج بناتی ہے، پھر اسے الیکٹرونک سگنلز میں تبدیل کر کے ٹیلی فون لائن کے ذریعے ٹرانسمیٹ کر دیتی ہے۔ دوسری طرف کی فیکس مشین ان سگنلز کو وصول کر کے دوبارہ امیج کی شکل میں پرنٹ کر دیتی ہے۔

کمیونیکیشن سسٹم:۔

انفارمیشن کو الیکٹرونک طریقے سے ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کو کمیونیکیشن کہتے ہیں۔ اس کے لیے استعمال کیے جانے والے الیکٹرومیکینیک ڈیوائسز اور منتقل کرنے کا طریقہ کار کمیونیکیشن سسٹم کہلاتا ہے۔ منتقل کیے جانے والا ڈیٹا آواز، متن، ویڈیو اور گرافکس وغیرہ پر مشتمل ہو سکتا ہے۔ ڈیٹا بھیجنے والے آلات ٹیلی گراف، ٹیلی فون، ریڈیو، ٹیلی ویژن اور کمپیوٹر ہو سکتے ہیں۔ فاصلہ اتنا کم بھی ہو سکتا ہے کہ صرف دوسرے کمرے تک لے جانا مقصود ہو اور اتنا زیادہ بھی کہ نظام شمسی کے دوسرے سرے تک انفارمیشن بھیجی جائیں۔

جب ہم کمپیوٹرز کے حوالے سے بات کرتے ہیں تو کمیونیکیشن سے مراد ایک کمپیوٹر سے دوسرے کمپیوٹر کا رابطہ ہے۔ جس کی مدد سے یہ دونوں کمپیوٹر اپنی انفارمیشن کو آپس میں بدلتے ہیں۔ کمپیوٹرز میں کمیونیکیشن اس وقت ہوتی ہے جب ایک کمپیوٹر سے ڈیٹا الیکٹرونک سگنلز کے ذریعے دوسرے کمپیوٹر تک جاتا ہے۔

کمیونیکیشن کے تین بنیادی اجزا ہیں۔

۱۔ انفارمیشن بھیجنے والا ڈیوائس۔

۲۔ میڈیم یا لنک جس کے ذریعے انفارمیشن کی ترسیل ہوتی ہے۔

۳۔ انفارمیشن موصول کرنے والا ڈیوائس۔

انفارمیشن بھیجنے والا آلہ جو کہ اکثر اوقات ایک کمپیوٹر ہوتا ہے، ڈیجیٹل سگنلز میں انفارمیشن دیتا ہے۔ اسے موڈیم کے ذریعے اینالوگ الیکٹرک سگنلز میں بدلا جاتا ہے تا کہ دوسری جگہ منتقل کیا جا سکے۔ الیکٹرک سگنلز کو منتقل کرنے کے لیے میڈیم یا لنک درکار ہے۔ دوسری طرف وصول کرنے والا کمپیوٹر میں داخل کرنے سے پہلے سگنلز کو دوبارہ ڈیجیٹل سگنلز میں بدلا جاتا ہے۔

عام استعمال ہونے والے میڈیمز یا لنکس تین قسم کے ہیں۔ پہلی قسم میں ٹیلیفون کی تاریں جنہیں ٹوسٹڈ پیئرز بھی کہا جاتا ہے۔ دوسری قسم فائبر آپٹکس ٹیکنالوجی ہے۔ آپٹیکل فائبرز کے ذریعے ڈیٹا کی ترسیل زیادہ تیز ہوتی ہے۔ اور ایک ہی وقت میں ہزاروں سگنلز فائبر میں سے گزر سکتے ہیں۔ راستے میں سگنلز کی انرجی بھی ضائع نہیں ہوتی۔ تیسرا لنک مائیکرو ویو ٹرانسمیشن ہے جس کا ذکر آپ سیٹلائٹ ٹی۔ وی میں پڑھ چکے ہیں۔

ایک زمینی سٹیشن سے مائیکرو ویوز کے ذریعے سگنلز سیٹلائٹ کو بھیجتے ہیں جو سگنلز کو ایمپلی فائی کر کے مطلوبہ زمینی سٹیشن کو ٹرانسمیٹ کر دیتا ہے وہاں سے سگنلز دوسرے میڈیمز کے ذریعے آگے منتقل کیے جاتے ہیں۔

انٹرنیٹ:۔

انٹرنیٹ لاکھوں کمپیوٹرز کے باہمی رابطہ کا نام ہے۔ انٹرنیٹ پر آپ نہ صرف ایک دوسرے سے انفارمیشن کا تبادلہ کر سکتے ہیں بلکہ اس سے ہر قسم کی انفارمیشن بھی حاصل کر سکتے ہیں۔ دنیا بھر کے اداروں اور لوگوں نے ویب سائٹس کی صورت میں انٹرنیٹ پر انفارمیشن جمع کی ہوئی ہیں۔ ویب سائٹس انفارمیشن کا ایک وسیع ذخیرہ ہے۔ آپ ضرورت کے وقت ان سے استفادہ کر سکتے ہیں۔ ویب سائٹس پر کمپنیاں اپنی مصنوعات کی تفصیل بھی دیتی ہیں اور ان کی تشہیر بھی کرتی ہیں۔ انٹرنیٹ پر پروفیشنل حضرات مثلاً ڈاکٹر، انجینئرز وغیرہ اپنے مسائل کے بارے میں جدید ترین انفارمیشن کا تبادلہ کر سکتے ہیں۔ آپ اپنے کمپیوٹر کے ذریعے انٹرنیٹ سروس پر وائیڈر سرور ISP سے رابطہ کرتے ہیں۔ جو آپ کو انٹرنیشنل رابطہ مہیا کر دیتا ہے۔

انٹرنیٹ سے منسلک کمپیوٹرز ایک ایک دوسرے سے رابطہ کے لیے یکساں کمیونیکیشن کا طریقہ استعمال کرتے ہیں۔ اس کو پروٹوکول کہتے ہیں۔ پاکستان میں استعمال ہونے والا پروٹوکول ٹرانسمیشن کنٹرول پروٹوکول، انٹرنیٹ پروٹوکول جسے مختصر طور پر TCP/IP کہا جاتا ہے۔

ای میل:۔

انٹرنیٹ کا ایک بڑا استعمال تیز رفتار پیغام رسانی ہے جسے ای میل کہتے ہیں یعنی الیکٹرونک میل۔ اس کے ذریعے آپ دنیا میں کسی بھی جگہ پر بیٹھے شخص کو اپنا پیغام فوری پہنچا سکتے ہیں۔ اگر وہ شخص موجود نہ ہو تو بعد میں بھی وہ پیغام پڑھ سکتا ہے۔ سب سے پہلے آپ اپنے کمپیوٹر کو انٹرنیٹ سے منسلک کرتے ہیں۔ پھر اپنا ای میل ایڈریس اور پاس ورڈ ٹائپ کرتے ہیں۔ اس سے آپ کا ای میل بکس کھل جاتا ہے۔ یہاں آپ اپنی ای میل پڑھ بھی سکتے ہیں اور کسی دوسرے کو ای میل بھیج بھی سکتے ہیں۔ ای میل بھیجنے کے لیے دوسرے شخص کا ای میل ایڈریس اور پیغام ٹائپ کر کے Send کا بٹن دبا دیتے ہیں۔ پیغام مطلوبہ شخص کے میل بکس میں پہنچ جاتا ہے۔

آج کل وائس میل بھی ممکن ہو گئی ہے جس میں آپ کی اصل آواز وصول کنندہ تک پہنچ سکتی ہے۔ آپ دو طرفہ بات چیت بھی کر سکتے ہیں۔ ویڈیو کانفرنس میں ٹیلی ویژن ویڈیو اور ساؤنڈ ٹیکنالوجی کو کمپیوٹرز کے ساتھ منسلک کر دیا جاتا ہے۔ جس میں مختلف جگہوں پر بیٹھے ہوئے لوگ ایک دوسرے کو دیکھ سکتے ہیں۔ آواز سن سکتے ہیں اور آپس میں بات چیت کر سکتے ہیں۔

اہم نکات

☆ الیکٹرونکس، الیکٹرک کرنٹ کے طرزِ عمل اور کنٹرول کا علم ہے۔

☆ سیمی کنڈکٹر ایک ایسا میٹیریل ہے جس میں کرنٹ گزرنے کی استعداد کنڈکٹرز اور انسولیٹرز کے بین بین ہوتی ہے۔

☆ اگر سیلیکان میں ڈوپنگ اس طرح کی جائے کہ اس کا ایک حصہ این ٹائپ اور دوسرا حصہ پی ٹائپ بن جائے تو اسے پی این جنکشن یا سیمی کنڈکٹر ڈائیوڈ کہتے ہیں۔

☆ جو ڈیوائس اے سی وولٹیج کو ڈی سی وولٹیج میں تبدیل کرتا ہے اسے ریکٹی فائر کہتے ہیں۔

☆ ریڈیو ویوز، الیکٹرومیگنیٹک ویوز کی ایک قسم ہے۔ انہیں کیریئر ویوز بھی کہا جاتا ہے۔

☆ کمپیوٹر ایک ایسی الیکٹرونک مشین جو دی گئی ہدایات کی روشنی میں خام ڈیٹا وصول کرتی ہے اور اسے پروسیس کر کے مفید معلومات میں تبدیل کر دیتی ہے۔

☆ کمپیوٹر کے جن آلات کو مادی طور پر چھوا جا سکتا ہے وہ ہارڈ ویئر کہلاتے ہیں۔

☆ کمپیوٹر کو کام کرنے کے لیے الیکٹرونک طریقے سے دی جانے والی ہدایات سوفٹ ویئر کہلاتی ہیں۔

☆ پروگرام کسی خاص کام کے لیے ہدایات کی ایک لسٹ ہے۔ جن پر عمل کر کے کمپیوٹر ڈیٹا کو پروسیس کرتا اور اسے معلومات میں ڈھالتا ہے۔

☆ ورڈ پروسیسنگ کمپیوٹر کو عبارت لکھنے، اس میں ترمیم کرنے، اسے سٹور کرنے یا اسے پرنٹ کرنے کے لیے استعمال کرنے کا عمل ہے۔

☆ کمپیوٹر کے ذریعے لائنیں کھینچنے، تصویریں بنانے اور ڈیزائن تیار کرنے کے عمل کو گرافکس کہتے ہیں۔

☆ ڈیٹا کو مختلف فائلز میں سٹور کرنا اور ضرورت کے وقت اس کو ترتیب دے کر معلومات حاصل کرنا ڈیٹا مینجمنٹ کہلاتا ہے۔

☆ ایسی مقداریں جو ایک تسلسل سے بڑھتی اور کم ہوتی ہیں۔ اینالوگ مقداریں کہلاتی ہیں۔

☆ اینالوگ سگنلز تسلسل کے ساتھ تبدیل ہونے والی وولٹیج کو ظاہر کرتے ہیں۔

☆ ڈیجیٹل سگنلز غیر مسلسل، الگ الگ آن/آف الیکٹریکل پلسز کا مجموعہ ہے۔

☆ معلومات کو ذخیرہ کرنے، ان کو استعمال میں لانے، ان کو پروسیس کرنے اور ان کی ترسیل کا سائنسی طریقہ انفارمیشن ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

☆ دور دراز فاصلوں تک معلومات کی فوری ترسیل کے لیے استعمال کیے جانے والے طریقے ٹیلی کمیونیکیشن کہلاتے ہیں۔

☆ انفارمیشن کو الیکٹرونک طریقے سے ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کو کمیونیکیشن کہتے ہیں۔

☆ کمیونیکیشن کے لیے استعمال کیے جانے والے الیکٹرومیکینیکل ڈیوائسز اور منتقل کرنے کا طریقہ کار کمیونیکیشن سسٹم کہلاتا ہے۔

☆ انٹرنیٹ لاکھوں کمپیوٹرز کے باہمی رابطہ کا نام ہے۔

☆ انٹرنیٹ سے منسلک کمپیوٹرز ایک دوسرے سے رابطہ کے لیے یکساں کمیونیکیشن کا طریقہ استعمال کرتے ہیں۔ اسے پروٹوکول کہتے ہیں۔

اصطلاحات

الیکٹرونکس:۔ الیکٹرک کرنٹ کے طرزِ عمل اور کنٹرول کا علم۔

کمپیوٹر:۔ خام ڈیٹا کو مفید معلومات میں بدلنے والی مشین۔

ہارڈ ویئر:۔ کمپیوٹر کے آلات جنھیں مادی طور پر چھوا جا سکے۔

ان پٹ آلات:۔ کمپیوٹر میں ڈیٹا داخل کرنے والے آلات۔

سنٹرل پروسیسنگ یونٹ:۔ کمپیوٹر کے تمام عمل کو کنٹرول کرنے والا حصہ۔

آؤٹ پٹ آلات:۔ کمپیوٹر میں ہونے والے عمل کو ظاہر کرنے والے آلات۔

انفارمیشن سٹوریج ڈیوائسز:۔ جن پر انفارمیشن جمع کی جا سکیں۔

آڈیو اور ویڈیو کیسٹس:۔ میگنیٹک ٹیپس جن پر آواز اور تصویر کے سگنلز ریکارڈ ہوتے ہیں۔

کمپیکٹ ڈسکس:۔ پٹس اور فلیٹس کی شکل میں ڈیجیٹل ریکارڈنگ کرنے والی ڈسک۔

فلاپی ڈسک:۔ ڈیجیٹل ریکارڈنگ کے لیے نرم پلاسٹک کی ڈسک۔

ہارڈ ڈسک:۔ دھاتی پلیٹوں پر مشتمل ڈیجیٹل ریکارڈنگ کی ڈسک۔

سوفٹ ویئر:۔ کمپیوٹر کے کام کرنے کے لیے ہدایات۔

پروگرام:۔ کمپیوٹر کو خاص کام کرنے کے لیے ہدایات کی لسٹ۔

ورڈ پروسیسنگ:۔ کمپیوٹر کے ذریعے عبارت وغیرہ لکھنا، ترمیم کرنا، پرنٹ کرنا۔

گرافکس:۔ کمپیوٹر ڈیزائن وتصاویر وغیرہ بنانا۔۔
ڈیٹا مینجمنٹ:۔ ڈیٹا کو فائلز میں سٹور کرنا اور ترتیب دے کر مطلوبہ نتائج حاصل کرنا۔
اینالوگ/ ڈیجیٹل کنورٹرز:۔ اینالوگ سگنلز اور ڈیجیٹل سگنلز کو ایک دوسرے میں بدلنے والا ڈیوائس۔
ٹیلی کمیونیکیشن:۔ انفارمیشن کو دور دراز منتقل کرنے کے طریقے۔
فیکس مشین:۔ دستاویزات وتصاویر کو الیکٹرونک سگنلز کے ذریعے دوسری جگہ بھیجنے اور وصول کرنے والی مشین۔
کمیونیکیشن سسٹم:۔ الیکٹرونک طریقہ جس کے ذریعے انفارمیشن ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کی جائے۔
انٹرنیٹ:۔ کمپیوٹرز کا باہمی رابطہ۔
ای میل:۔ الیکٹرونک طریقے سے بھیجی گئی میل۔

سوالات

سوال نمبر 1۔ ذیل میں ہر جملے کے چار ممکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ صحیح جواب کا انتخاب کریں۔

(۱) پی ٹائپ سیمی کنڈکٹرز میں زیادہ کرنٹ کا ذریعہ۔
(الف) آزاد الیکٹرونز (ب) ہولز (ج) پوزیٹو آئنز (د) ایٹمز

(۲) ڈائیوڈز استعمال کیے جاتے ہیں۔
(الف) اے سی کو ڈی سی میں بدلنے کے لیے (ب) ڈی سی کو اے سی میں بدلنے کے لیے
(ج) چارج سٹور کرنے کے لیے (د) وولٹیج کو کم یا زیادہ کرنے کے لیے

(۳) الیکٹرک سگنل کو ڈیجیٹل سگنل میں تبدیل کرتا ہے۔
(الف) کی بورڈ (ب) مونیٹر (ج) سکینر (د) موڈیم

(۴) بائنری نمبر سسٹم 37 کو لکھا جائے گا۔
(الف) 101101 (ب) 100101 (ج) 110011 (د) 101011

(۵) اینالوگ سگنلز کو ریکارڈ کیا جاتا ہے۔
(الف) میگنیٹک ٹیپ پر (ب) فلاپی ڈسک پر (ج) ہارڈ ڈسک پر (د) سی ڈی پر

سوال نمبر 2۔ خالی جگہ پر کریں۔

(۱) الیکٹرونکس .... کے طرز عمل اور کنٹرول کا علم ہے۔

(۲) ری پلے کے لیے ایک .... بیم سی ڈی کو سکین کرتی ہے۔

(۳) پروگرام .... کی ایک لسٹ ہے۔

(۴) ہوورنگ سٹیلائٹس کے مدار کو .... مدار کہا جاتا ہے۔

(۵) پکچر ٹیوب میں الیکٹرون گن .... کی بیم سکرین پر پھینکتی ہے۔

سوال نمبر 3۔ مندرجہ ذیل جملوں میں صحیح بیان کے سامنے "ص" اور غلط بیان کے سامنے "غ" لکھیں۔

(۱) سی ڈی کو ڈیجیٹل ریکارڈنگ سے حاصل ہونے والی آواز کی کوالٹی کیسٹ ٹیپ کی نسبت بہتر ہوتی ہے

(۲) اینالوگ سگنل غیر مسلسل، الگ الگ آن/آف الیکٹریکل پلسز کا مجموعہ ہے۔

(۳) کیبل ٹی وی میں الیکٹریکل سگنلز کو ریڈیو ویوز میں بدلا جاتا ہے۔

(۴) فیکس مشین دستاویزات اور تصاویر کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجنے اور وصول کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

(۵) ساری دنیا تک نشریات پہنچانے کے لیے کم از کم چار ہوورنگ سٹیلائٹس درکار ہیں۔

سوال نمبر 4۔ ان ٹائپ اور پی ٹائپ سیمی کنڈکٹرز کیا ہوتے ہیں؟ یہ کس کام آتے ہیں۔

سوال نمبر 5۔ ڈائیوڈ کو فارورڈ بائسڈ اور ریورس بائسڈ کس طرح کیا جاتا ہے؟ ڈائیوڈز کی مختلف اقسام اور ان کے چند استعمال بیان کریں۔

سوال نمبر 6۔ ریڈیو ویوز کیا ہوتی ہیں؟ ریڈیو نشریات ہم تک کیسے پہنچتی ہیں؟

سوال نمبر 7۔ ٹیلی ویژن کیسے کام کرتا ہے؟ سٹیلائیٹ ٹی وی کی مختصراً وضاحت کریں۔

سوال نمبر 8۔ ٹیلیفون پر ایک وضاحتی نوٹ لکھیے۔

سوال نمبر 9۔ کمپیوٹر کے کون کون سے اہم حصے ہوتے ہیں اور یہ کیا کام کرتے ہیں؟

سوال نمبر 10۔ کمیونیکیشن سسٹم پر نوٹ لکھیے۔

فیضِ رضا پبلی کیشنز کی مطبوعات

اللہ تعالٰی کے فضل و کرم سے ہمیں قرآن مجید کی اشاعت میں کئی منفرد اعزاز حاصل ہیں۔

1- تلاوت اور فہم قرآن مجید کو انتہائی آسان بنانے والا نسخہ لفظی اور بامحاورہ ترجمہ کیساتھ، مختلف رنگوں میں دستیاب ہے۔ اب قرآن حکیم پڑھنا مشکل نہیں رہا۔
معمولی اُردو پڑھنے والے بھی آسانی سے قرآن حکیم کی تلاوت کر سکتے ہیں۔

2- حفاظِ کرام کی آسانی کیلئے متشابہات کے ساتھ قرآن حکیم کی اشاعت۔

3- NOOR-UL-IRFAAN
with the English Translation of
KANZUL-IMAAN
By:
Moulana Mohammad Hoosain Mukadaam

4- A translation of the Holy Quran in simple, idiomatic English
KANZUL-IMAAN
By:
Aqib Farid alQadri

5- القرآن الحکیم براہوی معنیٰ کنز الایمان (براہوی زبان)

6- القرآن الحکیم فی ترجمۃ کنز الایمان (پشتو زبان)

7- بیاضی قرآن حکیم کی اشاعت کا منفرد اعزاز۔

8- مبتدی کیلئے جدید انداز میں مختلف رنگوں میں رحمانی قاعدہ تجویدی قواعد کیساتھ۔

9- شرح اسماء الحسنٰی مع شرح اسماء المصطفٰی ﷺ ایک کتاب میں یکجا۔

10- سیرت النبی ﷺ کی روشنی میں مصطفائی معاشرہ کی تشکیل۔ (مقالات سیمنار)

11- نبی اکرم ﷺ کے اسوۂ حسنہ اور تعلیمات کی روشنی میں احترام آدمیت۔ (مقالات سیمنار)

12- حضرت امام اعظم ابوحنیفہ رحمۃ اللہ علیہ کی فقہی بصیرت اور اسلامی معاشرہ کی تشکیل جدید۔ (مقالات سیمنار)

13- نفحاتِ سیرت — پروفیسر ڈاکٹر اسحاق قریشی

14- نفحاتِ تصوف — پروفیسر ڈاکٹر اسحاق قریشی

15- نماز سنت نبوی ﷺ کی روشنی میں (سوالاً جواباً)۔

جامعہ قادریہ رضویہ گلی نمبر 5 مصطفٰی آباد سرگودھا روڈ فیصل آباد فون: 041-8788807

قومی ترانہ

پاک سر زمین شاد باد کشورِ حسین شاد باد
تو نشانِ عزمِ عالیشان ارضِ پاکستان !
مرکزِ یقین شاد باد

پاک سر زمین کا نظام قوتِ اخوتِ عوام
قوم ، مُلک ، سلطنت پائندہ تابندہ باد
شاد باد منزلِ مُراد

پرچمِ ستارہ و ہلال رہبرِ ترقی و کمال
ترجمانِ ماضی ،شانِ حال جانِ استقبال !
سایہء خُدائے ذوالجلال

حفیظ جالندھری